

ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

ANNÉE 1931

THÈSE

N° 45

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1931

par LARHER Roland

Né le 13 janvier 1901 à Nîmes (Gard)

De l'utilisation thérapeutique d'allium sativum

Son emploi dans les diarrhées et eczéma du chien
Dans les diarrhées des gros animaux

JURY { *Président* : M. LOÉPER, professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. HENRY { professeurs à l'Ecole Nationale
 M. ROBIN { Vétérinaire d'Alfort.

SAINT-MAIXENT-L'ÉCOLE

IMPRIMERIE GARNIER & C^{ie}

1931

DE L'UTILISATION THERAPEUTIQUE D'ALLIUM SATIVUM

ANNÉE 1931

THÈSE

N° 45

POUR

LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLOME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1931

par LARHER Roland

Né le 12 janvier 1905 à Nizon (Finistère)

De l'utilisation thérapeutique d'allium sativum

Son emploi dans les diarrhées et eczéma du chien
Dans les diarrhées des gros animaux

JURY { Président : M. LOÉPER, professeur à la Faculté de Médecine.
Assesseurs { M. HENRY { professeurs à l'Ecole Nationale
M. ROBIN { Vétérinaire d'Alfort.

SAINT-MAIXENT-L'ÉCOLE
IMPRIMERIE GARNIER & C^{ie}

1931

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE

Directeur : M. E. NICOLAS

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire
des Écoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, H. VALLÉE

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

	MM.
Anatomie descriptive des mammifères domestiques	BRESSOU
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale . . .	MAIGNON
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie. . . .	NICOLAS
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; histoire naturelle médicale.	HENRY
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique ; jurisprudence.	ROBIN
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, cli- nique ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.	COQUOT
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, cli- nique ; médecine opératoire, obstétrique	LESBOUYRIES
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.	PANISSET
Histologie et embryologie, anatomie pathologique ; autop- sies	G. PETIT
Zootecnie et économie rurale	DECHAMBRE
Agronomie, botanique et hygiène ; matière médicale	{ DECHAMBRE & HENRY
Industrie et contrôle des produits d'origine animale.	VERGE

Professeur agrégé : M. LESBOUYRIES.

Chef de travaux agrégé : M. SIMONNET.

Chefs de travaux : M. MONVOISIN, MOUSSU (R.), VALADE, BRION.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les
opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent
être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent
leur donner ni approbation, ni improbation.



A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LOEPER

hommage respectueux.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HENRY

mon maître respecté.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBIN

*qui dirigea mes premiers pas
dans les sentiers de la patho-
logie. Souvenir reconnaissant.*

DE L'UTILISATION THÉRAPEUTIQUE D'ALLIUM SATIVUM

HISTORIQUE

En l'an 4.500 avant Jésus-Christ, Khnoum Khoufoui, plus connu sous le nom de Chéops, deuxième roi de la IV^e dynastie memphite, faisait élever la grande pyramide de Ghizel et Hérodote, mentionne que pour entretenir les forces des ouvriers chargés de ce travail, il leur fit distribuer pour 1.600 talents en « aulx, oignons et raiforts ».

Par la suite, le crédit de l'ail augmenta tellement chez les Egyptiens, qu'ils le classèrent parmi leurs divinités, et y porter la dent fut désormais considéré comme un sacrilège.

Les Hébreux pendant leur séjour dans le pays, apprirent à estimer cette plante qu'ils introduisirent ensuite en Palestine.

Ascalon devint le centre de la production alliagée et les Croisés en rapportèrent l'échalotte à laquelle on donna le nom d'*Allium Ascalonicum*, en souvenir de cette origine.

Les Grecs, malgré le nom peu flatteur de rose puante dont ils baptisèrent l'ail, en furent gros consommateurs, sauf pourtant en certaines régions, où sa saveur était si exécrée qu'une loi interdisait l'accès du sanctuaire de Cybèle, à ceux qui en avait consommé.

Les Romains, aux premiers siècles de leur République, usèrent communément de l'ail, mais les mœurs s'étant affinés, ils ne tardèrent pas à l'exclure de la cuisine aristocratique et Néron après en avoir absorbé, fut si cruellement tourmenté de douleurs d'entrailles, qu'il proposa d'en donner aux parricides pour leur faire expier leur crime.

Proscrit de la table des patriciens, l'ail resta relégué dans les basses classes de la société, matelots, soldats, artisans, esclaves, continuèrent à en user copieusement.

Dans le Midi de la France, l'ail a été de tout temps le condiment en honneur. Dès le ^v^e siècle, Sidoine Apollinaire, évêque d'Auvergne, traitait les Burgondes de barbares toujours occupés à se régaler d'ail et c'est à leur prédilection marquée pour ce condiment, qu'on impute le caractère irascible des Gascons.

Les Béarnais appréciaient beaucoup son goût âcre, et la légende conte qu'Henri d'Albret à la naissance d'Henri IV, lui frotta les lèvres d'une gousse d'ail et l'enfant ayant léché le suc, son père s'écria : « Va, va, tu seras un vrai Béarnais ».

Mais la consommation de l'ail n'était pas spéciale au Midi, et, à Paris, la sauce à l'ail était très prisee.

A notre époque, l'ail n'a rien perdu de son ancien prestige. Deux auteurs modernes, Joseph Mery et Alphonse Daudet lui font l'un en vers, l'autre en prose, les honneurs de notre littérature.

De nos jours, la gousse d'ail est surtout utilisée comme condiment ; cependant, il est certaines régions où on le mange après ébullition dans l'eau, et dans le Midi de la France, croquée avec une tartine beurrée, elle fait le délice des paysans.

L'ail en thérapeutique

L'ail fut introduit dans le domaine de la médecine, par Hippocrate qui lui attribuait des propriétés diurétiques, laxatives, émménagogues et apéritives.

Il fut recommandé pour diagnostiquer l'aptitude d'une femme à la procréation ; une gousse d'ail était appliquée le soir en pessaire et si le lendemain, la femme avait une respiration d'odeur alliagée, elle était apte à enfanter.

Discorde signala son pouvoir tœnifuge et Galien ayant vu un campagnard guérir de coliques par ingestion d'ail, l'appelle le thériaque des paysans.

Les Romains le font entrer dans la fabrication d'une foule de remèdes et Pline prétend qu'il guérit les enrouements et la phtisie. Ses vertus aphrodisiaques sont chantées par les poètes, car « il rend les hommes plus gentils compagnons envers les dames ». Il est excellent contre les maux de tête, calme la toux, arrête les vomissements de bile, chasse les lombrics et les tenias.

Les Arabes reprennent les idées émises par les Grecs et les Latins et mélangé à des carottes et à de l'huile, ils l'emploient contre l'hydropisie.

Dans le cours des siècles, les vertus accordées à

l'ail furent sélectionnées, mais les indications n'en demeurèrent pas moins fort nombreuses. Il est couramment employé comme parasiticide, antiseptique, émménagogue, diurétique et pectoral.

Au Moyen Age et pendant la Renaissance, on l'utilise comme préservatif contre la peste et selon Ambroise Paré, « son action est très puissante sur les gens de campagne qui ont un sang fort, mais il est poison pour les citadins et les femmes délicates dont le sang est aisé à s'enflammer ».

Armand de Villeneuve affirme ses propriétés diurétiques et Thomas Bartholin en fait un anti néphritique supérieur.

Son efficacité dans le traitement des affections des voies respiratoires est confirmée par les médecins du XVIII^e siècle qui préconisent également son action ascaricide, notamment en médecine infantile.

L'extrait fluide d'ail, expérimenté à l'hôpital Métropolitain de New-York, a fourni sur 57 cas de tuberculose des résultats dignes de retenir l'attention ; tous les malades bénéficièrent d'une sensible amélioration. Les essais du D^r H. Leclerc entrepris dans le même sens, ont confirmé ces assertions et depuis les récentes études de Vlaïcowitch, il est impossible de nier les résultats obtenus par l'emploi de l'ail dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

Selon H. Leclerc, il produit parfois dans la gangrène pulmonaire, des effets d'une bienfaisance inattendue. Le Professeur Loeper et son élève Pouillard recommandent son emploi comme vaso dilatateur

d'action rapide et durable, à la dose de 20 à 30 gouttes avant chaque repas, pendant deux jours, la médication étant reprise après deux jours de repos.

Cook et Gabriel l'ont utilisé avec succès dans les plaies purulentes. Enfin, ces dernières années, Delvaille se servit de la valeur antiseptique antipudrique intestinale de l'*Allium Sativum*, pour combattre l'entérite avec la plus grande efficacité. Cet auteur utilise l'ail total, c'est-à-dire, tous les principes actifs de l'ail frais, fixés sur un charbon végétal.

L'ail en médecine vétérinaire

Les états de service de l'ail ne sont pas aussi brillants, dans le domaine de la médecine vétérinaire.

Discoride, le premier, recommande son usage contre la rage et les morsures des chiens enragés. Chez les Romains, Pline prétend « qu'il est fort bon aux poulailles pour les guérir de la pépie » et il ajoute « finalement, frottant d'un ail broyé, la nature des bêtes chevalines, cela les fait uriner aisément et sans travail ». Le sieur de Solleysel vante également ses vertus diurétiques et recommande « d'oindre le fourreau avec de l'ail concassé et mêlé d'huile d'olive » puis il indique la manière de procéder « vous frottez le fourreau et les testicules ; si c'est un hongre, faites lui tirer le membre tout doucement hors du fourreau, puis frottez avec cette huile et ail mêlés, tout le dehors du fourreau ; cela lui donnera ainsi envie d'uriner s'il le peut faire, car il y a des chevaux qui ont envie de le faire et ne le peuvent ».

Durant toute une époque, l'ail jouit d'une grande réputation comme spécifique contre la rage, et, Solleysel, en 1693, recommande une formule tenue secrète pendant plusieurs centaines d'années, par les pères de la Compagnie de Jésus : « Si quelque per-

sonne ou quelque animal a été mordu par une bête enragée, les plaies étant nettoyées, il faut avoir de la rhue, de la sauge et des marguerites sauvages qui croissent dans les champs ou dans les prés, feuilles et fleurs, s'il y en a, une pincée de chacune ou davantage, à proportion, s'il y avait beaucoup de plaies ou plusieurs personnes à panser. Prenez encore quelques racines d'églantiers ou de rosiers sauvages, de plus tendres, à proportion, et si vous avez de la scorzonère dite vulgairement d'Espagne, quoiqu'elle se trouve aussi bien et aussi bonne en France qu'en Espagne, prenez de sa racine et hachez ces racines bien menues, particulièrement celle d'églantier, ajoutez à cela cinq ou six bulbes d'ail chacun de la grosseur d'une noisette. Pilez premièrement les racines d'églantier et la sauge dans un mortier et ces deux étant assez pilées, mettez et pilez tout le reste, la rhue, les marguerites, les aulx et les racines de scorzonère, avec une pincée de gros sel ou un peu davantage de sel blanc, mêlant bien le tout ensemble et faisant un marc de tout cela. Prenez ce marc et mettez-le sur la plaie, en forme de cataplasme ».

« Cela fait, sur le reste du marc vous jetterez un demi verre de vin blanc et ayant un peu mêlé le tout, avec un pilon dans le mortier, il le faudra presser par un linge et bien exprimer tout le jus et le faire boire au patient à jeun ».

En 1771, Buchoz, médecin du roi de Pologne, indique comme merveilleux curatif contre la rage, un cataplasme à base d'ail dont la constitution rap-

pelle beaucoup celle du précédent et en 1868, on voit l'opinion s'émouvoir à la suite de la publication par les journaux de « formules secrètes » contre la rage, où l'ail joue un rôle essentiel. En 1880, on lit sous la plume de Bouley, l'anecdote suivante : « Un jeune homme avait été mordu par un chien enragé, les symptômes de la rage ne tardèrent pas à se manifester, sa famille éplorée et effrayée, ne sachant que faire de cet infortuné, l'enferma dans une petite chambre ou grenier dans laquelle on avait mis de l'ail à sécher. Dans sa fureur, ce dernier se rua sur les paquets d'ail, en mangea en abondance et bientôt s'assoupit et fut pris d'un profond sommeil. A son réveil, il était guéri, les symptômes de la rage avaient disparus ».

À la suite de cette communication de Bouley, le prestige de l'ail fut considérablement augmenté et Pereira Dias qui expérimenta cette méthode à Porto, déclare que « sur neuf malades mordus par des chiens enragés, au cours de l'année 1882, aucun de ceux qui ont été traité par l'ail n'a présenté de symptômes rabiques, tous ceux qui ont été cautérisés au fer rouge sont morts ».

La blessure est d'abord frottée avec de l'ail pilé qu'on laisse sur la plaie, puis le malade prend pendant huit jours la décoction suivante :

Eau pure	720 gr.
Ail	1 tête.

On fait bouillir, jusqu'à réduction à 500 grammes. En outre, tous les matins, on lui fait manger deux

gousses d'ail avec du pain. « Pendant l'accès de la rage confirmée, on lui fera constamment machonner des têtes d'ail, jusqu'à ce qu'il s'assoupisse ».

Devant la croyance populaire et ces observations qui semblent faire de l'ail un antidote infaillible contre l'infection rabique, les esprits scientifiques s'émurent et l'on songea à appliquer à ce simple la méthode d'expérimentation que Cl. Bernard venait de mettre en honneur.

En 1883, Bouley écrivait : « si le principe actif de l'ail jouit de propriétés antivirulentes à l'endroit de la rage, on peut s'en assurer d'abord en le faisant agir directement sur la matière cérébrale virulente avant d'inoculer celle-ci. A supposer maintenant que l'inoculation pratiquée dans ces conditions demeure sans effets, il y aurait lieu de voir si la médication alliée pourrait être préventive ou curative de l'infection rabique. A cet égard, bien des espérances sont aujourd'hui permises ».

Ce désir de voir le sujet s'éclaircir au contact de l'expérimentation fut satisfait par Paul Gibier, professeur au Muséum. Neuf rats reçurent l'inoculation d'une dilution aqueuse de matière cérébrale provenant d'un chien mort de rage furieuse. Trois de ces rats furent abandonnés à eux-mêmes, et les six autres furent soumis le jour même de l'inoculation, à une alimentation se composant d'ail pilé et de viande, le tout intimement mélangé et dosé de telle sorte que chaque rat mangeait en moyenne quatre grammes d'ail par jour. Tous ces animaux moururent du 10°

au 15^e jour avec les symptômes ordinaires de la rage chez le rat.

Une seconde expérience compléta la faillite des propriétés antirabiques de l'ail. Quatre rats pesant en moyenne 150 grammes furent soumis pendant un mois à la même alimentation alliée que les précédents. Au bout d'un mois, ces animaux reçurent l'inoculation rabique et l'on continua à leur faire manger de l'ail aux mêmes doses quotidiennes. Ils n'en succombèrent pas moins dans les délais ordinaires avec tous les symptômes pathologiques et anatomiques propres à la rage dans cette espèce.

La question était donc résolue et aboutissait à l'effondrement d'une croyance vieille comme les siècles.

Sur quoi donc était basé ce vieil adage populaire qui faisait de l'ail un remède merveilleux contre le fléau rabique ? Bouley en fournit l'explication : « Ce qui frappe, dans la composition de ces recettes, c'est que les plantes employées sont fortement odorantes et sapides, c'est-à-dire douées des propriétés nécessaires pour exercer sur les sens des malades, de fortes impressions physiques entraînant après elles, de fortes impressions morales. La croyance dans les vertus des remèdes a été longtemps proportionnelle à l'intensité des sensations qu'ils déterminaient. Et si nous nous plaçons au point de vue de la rage, il est certain qu'une médication doit paraître avoir d'autant plus de vertu curative, que les médicaments employés agissent plus fortement par leur saveur ou par leur odeur, sur les personnes auxquelles ils sont administrés ».

Cependant, les propriétés thérapeutiques de l'ail ne se bornaient pas à ses applications diurétiques et antirabiques. En 1860, Cazin le préconisait dans les « angines couenneuses » et à la suite de ses observations, Clément, chef de travaux à l'Ecole d'Alfort, le recommande, en médecine vétérinaire, dans le traitement des angines du cheval. Il utilisait la préparation suivante :

Suc de citron	30 gr.
Bulbe d'ail	20 gr.
Eau de rivière	150 gr.
Mélasse	30 gr.

qui est donnée par cuillerée à bouche de 2 heures en 2 heures.

Enfin, à la même époque, Landerer, qui l'a vu utiliser en Grèce contre la diarrhée chronique, indique son emploi en électuaire dans les infections du tube digestif et, mélangé à de la poudre à canon, assure de ses excellents effets dans les trycophyties.

Mais il faut arriver à la fin du xix^e siècle, pour voir évoluer l'emploi de l'ail dans le domaine de la médecine animale.

C'est d'abord Mégnin qui le recommande contre la syngamose des poulets, puis en 1896, Boschetti l'emploi avec succès contre l'entéro colibacillose du dindon. Poursuivant ses expériences, il l'utilise successivement dans la gastro-entérite colibacillaire du cheval, dans la diarrhée des veaux et enfin, dans la diphtérie aviaire et le choléra des poules.

Quelques années plus tard, Titta généralise l'allio-

thérapie à toutes les affections gastro-entériques. Il l'applique dans les diarrhées infectieuses et toxiques du cheval, du mulet, du porc, des poules, des dindons ; dans la diarrhée avec pneumonie des veaux, dans la pneumo entérite du porc, dans le choléra des poules et dans la diphtérie aviaire. Il la conseille encore comme désinfectant pour les altérations unguéales de la fièvre aphteuse et pour les affections utérines post-partum, enfin, dans l'helminthiase intestinale, il la préconise comme antiparasitaire.

Mais ses expériences ne s'arrêtent pas là. Il utilise encore les propriétés antiseptiques du suc d'ail sur les plaies et constate qu'il provoque une sensation de brûlure suivi d'une anesthésie locale qui favorise la guérison ; bientôt, il se forme sur la surface traitée une légère pellicule analogue à celle du collodion.

Cette idée reprise en 1915 par Serell Cook et Gabriel en médecine humaine, entraîna sur les plaies purulentes traitées, une diminution de l'écoulement du pus et la sédation des douleurs.

En 1905, Faure, vétérinaire à Saint-Denis-des-Piles, entreprend de traiter des cobayes et bovins tuberculeux par le suc d'ail. Ses conclusions sont peut être un peu osées, mais il affirme la guérison de ses sujets. L'autopsie des animaux traités révèle des lésions tuberculeuses guéries. L'examen histologique et bactériologique pratiqué par le Professeur Henri Martin Roux, ne révèle aucun bacille de Kock dans les pièces soumises à son examen.

En 1920, le Professeur G. Moussu utilise l'action

bactéricide de l'ail contre le bacille de Johne, agent de l'entérite paratuberculeuse des bovidés, mais ses expériences n'aboutirent à aucun résultat et ses observations ne furent jamais publiées.

L'ail est actuellement considéré comme un antiparasitaire de valeur. Cadiot, Lesbouyriès et Riès l'indiquent contre la trichosomose des canards et il est courant de le voir utiliser dans l'helminthiase intestinale des chiots.

Le marquis d'Aigieux se servit de l'action antiparasitaire et bactéricide de l'ail et de différentes autres plantes aromatiques de la même famille, telles que l'oignon, l'échalotte ou de familles différentes, comme le thym pour remédier à la mortalité élevée qui frappait les essais d'expatriation du mouton de Boukhara et l'aspect chétif, malingre, de beaucoup de jeunes sujets d'élevage.

Les résultats obtenus furent remarquables, la mortalité s'arrêta et les agneaux des sujets ainsi traités, restèrent gros, ronds, gais et prospérèrent dans leur croissance. De cette expérience, que conclure, sinon que les moutons de Boukhara notoirement infectés de parasites dans leur pays d'origine, souffrent hors de ce pays, précisément parce que les plantes antiparasitaires qu'ils y trouvent leur font défaut.

Le microscope a d'ailleurs confirmé cette hypothèse. Les fèces des sujets malades qui pullulaient d'ookystes et de parasites vermiformes prirent petit à petit, un aspect plus normal à mesure que l'alimentation par l'ail et les autres plantes aromatiques citées se

poursuivait. On pouvait constater une diminution très sensible, parfois même, la disparition des ookystes et des parasites en même temps qu'une diminution de taille et de vitalité de ceux rencontrés.

Dans l'Afrique du Nord, les indigènes ne connaissent que l'ail comme matière médicale interne pour le chameau et ils en font grand usage à cet effet.

En 1928, un vétérinaire allemand, J. Kohn appliqua la médication alliée au traitement de la diarrhée des petits animaux, et, si ses expériences furent trop restreintes pour être probantes, il n'en obtint pas moins des résultats remarquablement encourageants.

Botanique

L'ail, *allium sativum*, est une plante monocotylédone originaire de la Sicile où elle pousse spontanément. Elle appartient au genre *Allium* et à la famille des liliacées, qui se recommande par son utilité du point de vue de l'économie domestique, de la médecine, de l'industrie et de l'horticulture.

Le genre *Allium* possède environ 250 espèces dont nous ne connaissons en Europe que quelques représentants, presque toutes les espèces étant asiatiques. Quelques-unes sont potagères, tels l'ail, l'oignon, l'échalotte, la ciboule. Il en est d'autres qui ne vivent qu'à l'état sauvage : *Allium spheroccephallum*, *Allium vineale*, *Allium ursinum*, etc...

Les alliées sont des plantes herbacées bulbeuses, à bulbe simple ou multiple, vivaces et rustiques. Le bulbe, fendu dans le sens de la longueur, se montre constitué par une petite tige centrale large et courte, portant antérieurement un faisceau de racines et, à son autre extrémité, un bourgeon terminal. Les feuilles longues et étroites, légèrement contournées, enveloppent complètement la tige, formant à elles seules dans certaines espèces, comme l'oignon, la plus grosse partie du bulbe.

Les fleurs, blanches rosées, bleuâtres, violacées ou verdâtres, sont hermaphrodites et régulières avec un réceptacle formé d'une dilatation du pédicelle floral. Il porte un double périanthe dont les folioles sont à peu près semblables, légèrement imbriquées dans leur portion supérieure, réunies en forme de clochette. L'androcée est composé de six étamines superposées aux folioles du périanthe, légèrement unies par la base de leur filet élargi, dont les trois antérieurs sont un peu plus larges et plus longs et supportent chacun une anthère biloculaire déhiscente par deux fentes longitudinales et tournées du côté du centre de la fleur, ce qui les a fait qualifier d'étamines introrsées.

L'ovaire formé de trois loges est situé tout entier au-dessus du plan d'insertion des sépales, des pétales et des étamines. Il est surmonté d'un style long, terminé par un stigmate non dilaté. Dans l'angle interne de chaque loge s'insèrent inférieurement deux ovules collatéraux à micropyle dirigé en bas et en dehors.

Le fruit est sec, membraneux, plus ou moins entouré de restes desséchés du périanthe. Ce fruit s'ouvre de lui-même par trois fentes longitudinales qui se forment le long de la nervure médiane de chacun des carpelles primitifs et il se sépare ainsi en trois valves qui entraînent chacune avec elle une des cloisons internes avec une double rangée de graines.

Ces graines sont comprimées, anguleuses, à enveloppe noire, finement chagrinée, l'albumen est charnu et entoure un embryon arqué ou plus ou moins enroulé en spirale à une de ses extrémités.

Les graines se reproduisent fort rarement sous nos climats où les fleurs, groupées en cymes unipares, sont toutes ou en parties remplacées par des bourgeons qui se transforment en bulbilles.

L'ail cultivé par l'homme pour lui servir surtout de condiment, se rapporte à trois espèces botaniques. La plus importante est l'*Allium Sativum* cultivé surtout dans le nord et le centre de la France. Dans le midi, on lui substitue souvent deux espèces différentes : l'*Allium Scorodoprasum* ou ail rouge et l'*Allium Ampeloprasum* ou ail d'Orient.

Le bulbe d'*Allium Sativum* est composé de plusieurs petits bulbes appelés « caieux » ou « gousse », ovoïdes oblongues, un peu courbés, formés de petits bourgeons axillaires et renfermés dans une tunique commune.

Ces bulbes constituent la partie la plus active de la plante. Ils sont gorgés d'un mucilage d'odeur et de saveur fortes, âcres et irritantes.

Dans les foins, on trouve fréquemment plusieurs espèces d'ail sauvage, en particulier *Allium Ursinum*, hôte des lieux ombragés et humides et *Allium Oléaceum* qui, mangé par les animaux, donne au lait une teinte rouge jaunâtre, un gout alliacé très prononcé et une saveur âcre, capable de causer une vive irritation de la gorge.

Les moissons elles-mêmes peuvent être infestées par une espèce improprement appelée ail des vignes (*A. Vineale*), qui dévalorise considérablement le blé et, sur le marché de Paris, celui-ci ne possède une valeur

saine, loyale et marchande que s'il ne renferme pas une quantité d'ail supérieure à un gramme par quintal, soit environ quarante bulbilles. Cet ail, outre qu'il communique à la farine une odeur alliée très désagréable, encrasse très rapidement les cylindres écraseurs des minoteries et rend presque impossible la transformation des grains en farine.

Ces mêmes bulbilles se trouvent fréquemment dans l'avoine et, par la quantité d'eau qu'elles tiennent en réserve, constituent souvent une cause d'altération de celle-ci. Il semblerait d'ailleurs qu'une forte proportion de ces bulbilles d'ail puisse déterminer, par une ingestion prolongée, une irritation de la muqueuse digestive du cheval.

Chimie

Le bulbe d'ail contient un suc que l'on obtient aisément par expression et qui se présente sous forme d'une huile de couleur brunâtre, d'odeur très désagréable d'ail et qui est soluble dans l'alcool et l'éther.

Cette essence d'ail fut étudiée par Cadet, Fourcroy et Vauquelin, puis, en 1844, par Wertheim qui s'attacha à en faire l'analyse après l'avoir purifiée et rectifiée. Il nota qu'elle était constituée par un mélange de plusieurs combinaisons d'oxygène et de soufre avec le radical allyle CH^2 et mit en évidence la pré-



sence d'oxyde d'allyle $\text{C}^3 \text{H}^5$ de monosulfure $\text{C}^3 \text{H}^5$ et



de sulfures supérieurs indéterminés.

Le monosulfure constituait les $\frac{2}{3}$ de cette essence et avait l'aspect d'un liquide incolore, d'odeur alliagée, plus léger que l'eau.

En 1876, Wright et Bukett complétèrent les études de Wertheim et signalèrent, parmi les constituants de l'essence d'ail, un sesquiterpène $\text{C}^{15} \text{H}^{24}$ dont le point d'ébullition était à 253° .

Mais toutes ces données furent bouleversées en 1892 par les recherches de Semmler qui, par distillation de la plante entière d'*Allium Sativum*, obtint une essence de couleur jaune clair, d'odeur alliagée très marquée, plus lourde que l'eau, constituée par du carbone, de l'hydrogène, du soufre et ne contenant nulle trace d'oxygène, ni d'azote:

Soumise à une distillation fractionnée, sous une pression réduite de 16 millim., cette essence permit à Semmler d'isoler les composés suivants :

a) un bisulfure $C^6 H^{12} S^2$ qui constitue environ 6 % de l'essence brute, bouillant de 66 à 69°, de couleur jaune clair, d'une odeur rappelant davantage celle de l'oignon que celle de l'ail, légèrement plus lourde que l'eau et qui, d'après les résultats de son analyse serait un bisulfure d'allyle et de propyle



b) un disulfure de diallyle $C^{16} H^{10} S^2$ qui constitue la partie la plus abondante de l'essence (60 %). Sa couleur est jaunâtre, son odeur franchement alliagée, sa densité 1,0237 à 15°, son point d'ébullition 79-81° à 16 mm. Sa constitution répondrait sans doute à la formule



c) un corps de formule $C^6 H^{10} S^3$ (20 %) qui est formé par un mélange de trisulfure de diallyle $C^3 H^5-S-S-S-C^3 H^5$ de densité 1,0845 à 15°, possédant l'odeur très forte de l'ail frais, et par un tétrasulfure de diallyle $C^6 H^{10} S^4$ de couleur brun foncé et de même odeur que le précédent.

En 1894, Chevalston trouve dans les caïeux d'ail, une inuline particulière ne donnant pas de sphéro cristaux par l'alcool.

En 1909, Rundquist a identifié cet hydrate avec la sinistrine, et son hydrolyse par les acides dilués donne du lévulose. Ce même auteur a établi dans le bulbe d'ail la présence d'un ferment de la nature des enzymes, l'allisine, qui colore en bleu la teinture de gaïac, et d'un glucoside sulfuré, l'allisine, renfermant du lévulose, et l'essence d'ail serait produite par l'action hydrolysante de l'allisine sur l'alliine.

En 1921, Mademoiselle Braecke a montré la présence, dans le parenchyme du bulbe, d'un glucoside sulfuré à double liaison, dédoublable par hydrolyse, en essence d'ail et en lévulose, et d'un ferment hydrolysant, localisé dans les cellules de la gaine endodermique, des faisceaux libero-ligneux. Elle a démontré aussi l'existence de l'inuline.

L'ail dans la nutrition

L'ail est une plante aromatique dont il serait superflu de vanter la valeur au point de vue culinaire. Son odeur âcre et forte, sa saveur toute particulière rehaussent le goût des aliments auxquels on l'ajoute et leur procurent un parfum qu'apprécient les gourmets.

Mais, outre cette valeur gastronomique, il possède un pouvoir apéritif et digestif. Depuis les expériences de Pawlow, l'influence des sensations psychiques et gustatives sur les terminaisons du pneumogastrique qui règlent les sécrétions stomacales et intestinales, sont unanimement reconnues. Or, il n'est pas douteux que l'essence d'ail soit particulièrement apte à procurer ces sensations et à déclancher les sécrétions réflexes qu'elles entraînent. La présence de l'ail dans les aliments favorisera donc leur digestion et leur assimilation.

Au point de vue nutritif, ce n'est pas un aliment à dédaigner. Sa teneur en iode (0,94 pour mille) est une des plus élevée parmi les aliments végétaux. Sa richesse en zinc est aussi très grande (10 milligrammes pour mille) et, à ce point de vue, il se place immédiatement après l'oignon (13 milligrammes 8) qui

n'est lui-même surpassé que par le topinambour et les graines dont la teneur en zinc varie de 10 à 50 milligrammes.

Le bulbe d'ail brut, tel que la ménagère l'achète sur le marché, donne environ 30 % de déchets. Une fois préparée, la partie consommable a la composition moyenne suivante :

Eau	61,33	
Matières azotées	6,64	
Matières grasses	0,10	
Hydrates de carbone	30,49	trace de sucre
Cendres	1,44	

Alquier, étudiant l'utilisation de ces composants de l'ail par l'organisme, constate que celui-ci a digéré :

Matières azotées	5,58
Matières grasses	0,09
Hydrates de carbone	29,58
Cendres	1,08

et le nombre de calories totales utilisables par 100 grammes d'ail absorbés serait de 146,68.

Malgré cette richesse en éléments nutritifs, l'ail ne peut jouer qu'un rôle secondaire dans l'alimentation. Son essence, en s'éliminant, donne à l'haleine une odeur forte et persistante qui devient rapidement désagréable.

Ingéré par les animaux, l'ail donne son goût et son odeur à leur chair qu'il rend inconsommable et en provoque la saisie si elle est destinée à la boucherie.

En s'éliminant par le lait, elle le colore d'une teinte jaune rougeâtre et lui procure une odeur alliagée très prononcée et une saveur âcre, capable de causer une vive irritation de la gorge chez les adultes et des accidents plus graves chez les jeunes.

Cette même saveur se communique à l'œuf de la poule ayant ingéré beaucoup de bulbilles d'ail et, par son odeur repoussante, le rend impropre à l'alimentation.

Intoxication par l'ail et équivalent toxique de l'essence d'ail

Les accidents provoqués par l'ingestion abusive d'ail peuvent être beaucoup plus graves et se traduire par des brûlures d'estomac et même par la mort.

Il est curieux de constater que l'ail, qui fut longtemps préconisé à très forte dose comme curatif de la rage, provoque à ces doses, du moins chez les ruminants, des accidents rappelant étrangement ceux de l'infection rabique.

Le fait fut observé en 1870, par Pascault, dans le Cher, à la suite d'une période d'extrême sécheresse qui arrêta toute végétation herbacée, ne laissant aux animaux pour vivre dans les champs, que les rameaux des haies et l'écorcé des arbres. Seules, différentes plantes du genre *Allium* végétaient encore malgré la sécheresse, dans certains terrains calcaires. Pressés par la faim, les animaux qui, d'ordinaire, dédaignent ces plantes, les broutèrent avec plaisir et furent pris, au bout de quelques heures, de troubles inquiétants, qui effrayèrent énormément les propriétaires.

La première constatation se fit sur quarante animaux de l'espèce bovine, de tout âge et de tout sexe

qui présentaient des symptômes morbides analogues à ceux de la rage. Rien ne manquait au tableau clinique : surexcitation, mouvements désordonnés, sentiment d'hostilité, yeux saillants, hagards, bave écumante, beuglements voilés, etc... Une chose pourtant paraissait étrange, aucun chien n'avait été en contact avec ces animaux et les troubles nerveux précités se succédaient sans interruption alors que dans la rage, ils se manifestent par des accès et des intermittences ; de plus, tous les animaux étaient atteints, ce qui était pour le moins bizarre, l'infection rabique ne sévisant jamais sur un groupe d'animaux aussi important. L'anamnèse et l'inspection du pré où le troupeau avait passé les dernières 24 heures, amenèrent la découverte de la cause du mal. Ces symptômes allèrent d'ailleurs très vite en s'atténuant et, le lendemain, il ne restait plus rien de cette panique.

Le même accident se reproduisit à la même époque dans des fermes de la région et toujours dans des conditions absolument identiques, sans que jamais il y eut de mort à signaler.

A la liste des signes permettant d'établir la différenciation entre l'infection rabique et l'intoxication par l'ail, il convient d'ajouter la couleur jaune rougeâtre du lait et sa forte odeur alliacée qui, en cas de doute, permettraient l'établissement immédiat du diagnostic réel.

Chez le cheval, des troubles stomacaux ont été signalés à la suite d'une trop forte ingestion de bulbilles d'ail des moissons, en trop grande quantité dans

l'avoine ; mais jamais aucun accident, comparable à ceux que nous venons de décrire, ne fut observé.

En médecine humaine, les accidents provoqués par cette intoxication peuvent se rencontrer chez les enfants ayant absorbé un lait alliacé ; ils se traduisent par des troubles gastro-intestinaux et par une forte irritation de la gorge. Cependant, en 1927, un cas mortel d'intoxication par l'ail fut publié par Gutman et Petrochi, le fait est assez curieux pour que nous le signalions, quoiqu'il s'écarte un peu du domaine de notre étude.

Les faits furent observés en Amérique du Sud, sur un enfant de cinq ans et demi, auquel les parents avaient donné comme traitement anthelmintique, un lavement dans la préparation duquel entraient environ un kilogramme d'ail. Les signes d'intoxication apparurent quatre heures après et se caractérisèrent par une soif vive et des brûlures d'estomac suivis d'une forte tendance au sommeil. Au bout de 24 heures, l'haleine prend une odeur très fortement alliacée. Si on secoue le malade, il crie, ses membres supérieur et inférieur droits se contractent rythmiquement, tandis que les muscles de la face se contractent légèrement du même côté. La pupille est en myosis, mais réagit à la lumière. La langue, la bouche et les lèvres sont sèches et fuligineuses. Le ventre est dépressible, à la palpation, les intestins sont durs et semblent momifiés. On constate une forte hypotension avec 120 pulsations à la minute, sans arythmie ; la température est de 35°. A l'auscultation, on entend un

râle sibilant puis un rasch scarlatiniforme. Les symptômes s'accroissent, le reflexe rotulien est aboli, la tachycardie apparaît, accompagnée de contractions énergiques des membre supérieur et inférieur droits, la langue est déviée à droite et le ventre est extrêmement tendu par la contraction des muscles de la paroi abdominale, enfin, la mort survint au bout de trente-six heures.

L'équivalent toxique de l'ail, c'est-à-dire la quantité d'essence pure capable de tuer un kilogramme d'animal vivant, a été étudiée par Vlaïkowitz sur le lapin d'abord, puis sur des animaux à sang froid, grenouilles et poissons, qui présentent, nous le savons depuis les expériences de Richet, Houdaille, Picaud et Cololian, les plus grandes analogies au point de vue expérimental avec les animaux à sang chaud, l'intoxication dans la cellule produisant toujours les mêmes effets.

Chez le lapin, il inoculait, dans la veine marginale externe de l'oreille, une solution physiologique d'alcoolature d'ail, à 50 %, à la température de 37°. Le procédé adopté était celui de Bouchard ; un tube de Mohr muni à sa partie inférieure d'un tube de caoutchouc prolongé par une fine aiguille. Un robinet permet de régler le débit à 2 centimètres cubes par minute. A l'ultime respiration, le volume injecté est noté ; il est alors aisé, par une simple règle de trois, de connaître le volume d'alcoolature correspondant.

Chez les batraciens, à l'aide d'une seringue de Roux, il inoculait l'alcoolature dans les sacs lymphatiques dorsaux jusqu'à ce que la mort s'ensuive.

Enfin, la méthode était encore plus simple chez les poissons qu'il plaçait dans un aquarium contenant une quantité d'eau déterminée à laquelle il ajoutait une quantité d'alcoolature d'ail donnée. Ils y demeuraient jusqu'au dernier battement de leurs opercules.

Chez le lapin, les symptômes pathologiques se succèdent toujours suivant le même rythme et la même intensité.

1° *Période de stupéfaction du début.* — Les lapins, même les plus vigoureux, se calment dès le début de l'injection. Toute irritation, même sur la cornée, n'arrive pas à les sortir de leur état stupéfié.

2° *Période d'excitation.* — L'animal tente de s'élever et doit être maintenu fortement, les battements cardiaques sont plus rapides.

3° *Période des troubles respiratoires.* — La respiration devient irrégulière, ressemblant à celle de Küssmaul. Grandes inspirations diminuant d'amplitude pour aboutir à une sorte de repos, puis augmentation jusqu'à un acné, et le cycle recommence de nouveau. Celui-ci, en tous ces stades, montre des irrégularités. Les battements du cœur sont réguliers, ralentis, les réflexes oculaires disparaissent, l'agonie est proche.

4° *Période nouvelle d'excitation très courte.* — Battements cardiaques ralentis et réguliers. Présence de tremblement ou de contracture généralisée.

5° *Arrêt définitif de la respiration.* — L'autopsie pratiquée dès la dernière respiration nous montre le

cœur fonctionnant encore. Les contractions auriculo ventriculaires sont régulières et faibles, puis, on constate un début de dissociation auriculo ventriculaire et arrêt cardiaque en systole. A l'ouverture des cavités, une odeur d'ail se perçoit très forte. Les reins et le foie paraissent surtout odorants.

Quant aux grenouilles, elles sont « assommées dès le début de l'injection, présentent de courtes périodes d'agitation et de somnolence, puis meurent. Durant leur état de calme, toute excitation demeure sans effets, tout réflexe est aboli. L'autopsie montre l'arrêt du cœur postérieur à l'arrêt de la respiration. Sur une grenouille dont le cœur fut mis à nu, les troubles cardiaques se manifestent par un vrai tétanos du muscle cardiaque en systole, puis le rythme cardiaque reprend plus lent (16 à 20 pulsations par minute, au lieu de 45 à l'état normal) et s'arrête, alors que la grenouille n'a pas dégluti depuis plusieurs minutes ».

Les poissons, goujons ou cyprins dorés, placés dans diverses solutions d'alcoolature « demeurent un instant stupéfiés puis s'agitent éperdument, quelques-uns même, sautent hors du cristalliseur. Les mouvements des ouïes, rapides, deviennent irréguliers, présentant des séries de mouvements à amplitudes petites et irrégulières, séparés de temps à autre, par des mouvements à grandes amplitudes. Bientôt, cette excitation se calme, ils tanguent et montrent leur ventre. A ce moment, toute excitation reste sans effet. Tout d'un coup, ils se retournent et nagent tant bien que mal

quelques instants, puis de nouveau se renversent. Et ces troubles de l'équilibre durent des heures.

« L'équivalent toxique obtenu chez le lapin est de 8 cc. 5 d'alcoolature par kilogramme de lapin vivant. On nous objectera que la toxicité peut être due à l'alcool de la solution. Nous répondrons que le degré alcoolique de la solution marque 40 % d'alcool éthylique. Nous rapportant aux tableaux établis par M. Lesieur, nous constatons que l'équivalent toxique de l'alcool éthylique est de 10 pour 1.000 grammes de lapin vivant. La quantité d'alcool contenue dans les 8 cc. 5 d'alcoolature représente 3 cc. 04, quantité d'influence minime dans le volume d'alcoolature tuant un kilogramme de lapin vivant. Nous pouvons donc rapporter la quasi-totalité de l'équivalent toxique au rôle de l'essence d'ail. Mais en quelle proportion celle-ci entre en jeu ? Dans 100 grammes d'alcoolature d'ail se trouvent 9 cc. d'essence d'ail pure, dans les 8 cc. 5 existe donc 0 cc. 765 d'essence. L'étude de l'équivalent toxique chez les poissons, se résume à déterminer l'alcoolature d'ail suffisante pour tuer soit un goujon, soit un cyprin en l'espace de 24 heures. Les deux espèces offrent une endurance différente, le cyprin résiste plus longtemps que le goujon. Le poids et les dimensions n'entrent pas en ligne de compte, ainsi que Cololian et Lesieur vérifièrent le fait en de nombreuses et variées expériences. Pour le goujon, nous trouvons une toxicité de 10 pour 1.000 et chez le cyprin doré 15 pour 1.000.

« Ici, nous relevons de suite l'objection imminente;

c'est l'alcool qui les tue. Non, ce n'est pas l'alcool, car il intervient en trop petite quantité. Dans une solution d'alcoolature à 10 pour 1.000, c'est 4 cc. d'alcool éthylique que nous répandons dans l'eau de l'aquarium, avec une solution à 15 pour 1.000, c'est 6 cc. Examinons les tables de M. Lesieur, nous trouvons une toxicité de 40 pour 1.000 avec l'alcool éthylique. Le fait paraît évident : l'alcool, s'il peut jouer un rôle, ne possède qu'une influence très petite. Pour vérifier avec plus de précision ce fait, montrons une contre-expérience : au lieu d'alcoolature d'ail, utilisons une solution alcoolique semblable, mais où l'essence d'ail sera remplacée par de l'eau distillée. Voici le résultat : après trois jours, tous les poissons nagent en de très bonnes conditions. Le rôle toxique de l'essence d'ail sur les poissons serait démontré. Quelle quantité d'ail pur causa l'intoxication ? Par le calcul, nous l'évaluons dans la solution à 10 pour 1.000, à 0 cc. 900 et dans la solution à 15 pour 1.000 à 1 cc. 35 ».

Si nous comparons maintenant, les divers symptômes produits expérimentalement avec les cas observés par Gutman et Pétrochi, nous constatons que la courbe des variations pathologiques évolue dans le même sens et qu'on observe, après une période de stupéfaction, une alternative de calme et d'excitation avec modification des mouvements respiratoires.

Les observations de Pascault sur les ruminants sont en contradiction avec les données précédentes et, dans cette espèce, non seulement la période de stupéfaction

est absente, ce qui pourrait s'expliquer par l'arrivée tardive du vétérinaire qui ne put en être témoin, mais encore par la continuité de la période d'excitation, continuité sur laquelle Pascault est formel, puisqu'il en fait un moyen de différenciation entre l'intoxication par l'ail et la crise rabiforme.

Les symptômes d'excitation nerveuse se manifestèrent d'une façon si intense qu'ils masquèrent à Pascault les signes des modifications respiratoires dont il ne fait aucune mention, pas plus qu'il ne souligne les accidents de l'appareil digestif que l'on soupçonne cependant et dont on devine une manifestation dans le pytalisme abondant qui se traduit par une bave écumante.

Pharmacie galénique de l'ail

A son entrée dans la thérapeutique, l'ail était utilisé sous sa forme naturelle, mais comme sa saveur rapidement désagréable finissait par le rendre odieux, on utilisa, comme excipient, le miel, le fromage ou la viande. Puis le looch et l'oxymel sont préconisés. Caullet de Vaumorel conseille la préparation de looch suivante : « on pile plusieurs gousses d'ail dans un mortier jusqu'à ce qu'elles ne paraissent plus du tout, on y ajoute alors de l'huile d'olive, en tournant très rapidement le pilon, lorsqu'il y en a une assez grande quantité de mêlée, on y ajoute quelques gouttes d'eau pour blanchir cette préparation. On y verse ensuite de l'huile et on parvient par cette manœuvre, qui demande de l'expérience, à incorporer une livre d'huile et plus, avec une seule gousse d'ail ; cette pommade est ferme comme du beurre et sent à peine l'ail ». Soleysel recommande une préparation du même genre « pilez cinq à six gousses d'ail et mêlez, avec le dit ail pilé, de l'huile d'olive pour en faire comme un onguent ».

Mégnin utilisait l'ail haché qu'il incorporait à la pâtée des poulets. Quant à Boschetti, il prescrit l'ail sous trois formes différentes :

a) le suc d'ail très pur, obtenu par trituration de gousses d'ail commun, sèches et bien mûres, dans un mortier. Le produit obtenu est filtré et peut être utilisé en injections sous-cutanées, intraveineuses et trachéales. Il estime que un kilogramme d'ail peut fournir 200 à 250 grammes de suc très pur.

b) le suc d'ail aqueux préparé en ajoutant au suc d'ail très pur, une quantité d'eau stérilisée. On l'administrerait par voie buccale ou vaginale.

c) la pâte d'ail qui consiste en une préparation d'ail finement haché à laquelle on a ajouté une légère quantité d'eau.

Le suc d'ail pur peut être utilisé extérieurement sur les plaies et les ulcères préalablement nettoyés et séchés. Par voie buccale, il se donne sous forme de capsules, aux doses journalières suivantes, fractionnées en 2 ou 3 fois :

Cheval ...	30 à 60 gr.	Chien	10 à 20 gr.
Bœuf	50 à 80 gr.	Chat	5 à 10 gr.
Veau	25 à 30 gr.	Poule	5 à 10 gr.
Porc	20 à 40 gr.	Homme ..	4 à 8 gr.

Par la voie buccale, on multiplie les doses par 5 ou par 6, si on utilise le suc d'ail aqueux.

L'injection hypodermique est à éviter, car elle provoquerait souvent des abcès.

En injections trachéales et intraveineuses, les doses varient :

Cheval ...	20 à 40 gr.	Porc	15 à 30 gr.
Bœuf	25 à 30 gr.	Chien	10 à 20 gr.
Veau	15 à 20 gr.	Chat	5 à 10 gr.

Pour le chameau, les Arabes utilisent l'ail sous sa forme naturelle, les caëux étant fort bien acceptés par ces animaux.

En médecine humaine, à l'époque où on pensait que le principe essentiel de l'ail était le sulfure d'allyle, on fit grande consommation de celui-ci. La solution huileuse était la préparation de choix. Serell Cook et Gabriel utilisèrent en 1915, une préparation aqueuse alliée au $1/10$, additionnée de 1 à 2 % d'alcool, pour en assurer la conservation.

Minchin, de Dublin, utilisa l'essence d'ail et H. Leclerc se servit d'alcoolature, de looch ou plus simplement d'ail écrasé dans du lait ou du sirop. La préparation suivante a encore été préconisée : un kilogramme d'ail est écrasé dans un mortier, on y ajoute un litre de lait, par cuisson prolongée du mélange, on le ramène au $1/4$ de litre, jusqu'à consistance de gelée. Le produit fractionné est utilisé en lavement, dans l'helminthiase intestinale.

Le professeur Loeper employa, pendant la guerre, une teinture d'ail obtenue avec une partie de bulbe d'ail desséché qu'il laissa macérer trois semaines dans quatre parties d'alcool à 95°, puis il décanta et filtra.

Pour ses études physiologiques, il utilisa une macération obtenue en pilant, dans un mortier, 50 gr. d'ail auxquels il ajoutait 200 cc. de sérum physiologique. Il filtra après un contact de 48 heures, et obtenait une liqueur jaune citron d'une forte odeur alliée.

Selon Pouillard, le principe actif de la plante est

l'essence d'ail qui existe préformée en petite quantité dans le bulbe frais, mais dont la formation est considérablement augmentée par la contusion simple ou, mieux, en présence d'une petite quantité d'eau, aussi recommande-t-il la macération qu'il pratique de la façon suivante : « Nous contusions dans un mortier quelques gousses d'ail complètement libérées de leurs enveloppes, nous la transformions ainsi en une sorte de lait, puis nous ajoutions une petite quantité d'eau ; à ce moment, l'essence d'ail se formait abondamment et une forte odeur alliagée se répandait. Nous ajoutions de nouvelles quantités d'eau, tout en nous efforçant de n'avoir qu'une petite quantité de liquide total ; nous avons remarqué, en effet, que pour obtenir un produit bien limpide et d'une belle couleur citrine, il fallait filtrer plusieurs fois de suite, dont une fois au moins, sur un filtre sans plis. Nous étendions ensuite avec la quantité d'eau nécessaire pour obtenir une dilution soit au 5°, soit au 10°.

« Après quelques essais, nous avons abandonné la macération, parce que d'une conservation impossible, même additionnée d'une petite quantité d'alcool (1 à 2 %) ; au bout de 48 heures, en effet, le liquide devient opalescent, puis de longs filaments envahissent la solution.

« Nous avons alors préparé une mixture d'ail à peu près dans les mêmes conditions que précédemment : nous contusions dans un mortier, quelques gousses d'ail, en une bouillie, puis nous ajoutions une très petite quantité d'eau, cherchant toujours à produire

le maximum d'ail ; puis nous ajoutons de l'alcool à 80° en quantité suffisante pour faire une solution au 5° ou au 10°, et nous filtrons soigneusement.

« Finalement, nous avons abandonné ces diverses préparations pour nous servir uniquement d'un alcoolature d'ail préparée de la façon suivante :

Gousses fraîches d'ail bien mondées	100 gr.
Alcool à 80°	100 gr.

« Nous contusions les gousses dans un mortier jusqu'à ce qu'elles prennent l'aspect d'un lait et nous les faisons macérer en vase clos pendant huit jours, dans l'alcool, en agitant de temps en temps. Nous passons avec expression et filtrons ».

Cet alcoolature d'ail est un liquide jaunâtre, à assez forte odeur alliagée. Son emploi n'est pas toujours agréable au malade chez lequel il provoque parfois un réel dégoût. Mêlé à du lait, il perd une partie de son odeur, d'autre part, s'alliant aux matières grasses et albuminoïdes du lait, cet alcoolature n'agit que sur une petite partie de la muqueuse gastrique, évitant ainsi les troubles digestifs et même les brûlures de cette muqueuse.

Cependant, cet alcoolature, même présenté au malade de cette façon, provoque chez certains, un fort dégoût. Dans ce cas, on peut utiliser les pillules d'ail qui s'obtiennent facilement en ajoutant au suc d'ail que procure une forte expression, divers excipients et correctifs qui font disparaître l'odeur cause du dégoût. Mais ces pillules présentent le gros inconvé-

nient de provoquer rapidement des brûlures d'estomac.

Dans nos expériences, nous avons d'abord utilisé l'alcoolature fabriqué selon la formule du D^r Pouillard, puis la macération aqueuse qu'employa le professeur Loeper. Mais les résultats obtenus ne correspondirent pas à notre attente. Nous décidâmes alors de nous servir du bulbe d'ail frais qui contient la totalité des principes actifs de la plante. Coupé en fines lamelles, l'ail était incorporé à une boulette de viande hachée que nous arrivions à faire accepter assez facilement à l'animal. Nous débutions par une gousse d'un poids moyen de deux grammes, puis, chaque jour, nous augmentions la dose et arrivâmes ainsi à faire absorber jusqu'à 20 et même 30 grammes d'ail frais, sans jamais observer aucun accident. L'animal s'habituaient assez facilement à la saveur alliagée et, après quelque temps, acceptait même les caïeux hachés, sans qu'il fut nécessaire de les incorporer dans de la viande. Sous cette forme, l'ail ne nous a plus permis de douter de ses effets thérapeutiques. Mais de cette nécessité d'utiliser l'ail sous une forme fraîche et à l'état naturel, pour obtenir un résultat que des macérations alcooliques ou aqueuses se refusaient à nous fournir, nous ne tardions pas à conclure que les principes actifs de l'ail subissaient probablement des modifications à la suite de préparations mécaniques, physiques ou chimiques dont la plante était l'objet.

D'ailleurs, il est loin d'être prouvé que les princi-

pes essentiels d'*Allium Sativum*, découverts par Semmler et Rundquist, soient les facteurs thérapeutiques auxquels l'ail doit ses propriétés.

Nous savons que, dans chaque plante, à côté des principes immédiats, se trouvent des ferments susceptibles d'agir sur ces principes, de les dédoubler, d'en faire la synthèse. Malheureusement, nos moyens d'analyse actuels ne nous permettent pas d'isoler ces principes d'une façon exacte. Et dans le cas qui nous intéresse, il est rationnel de se demander si la série de produits homologues, mais d'une richesse variable en soufre, que Semmler mit en évidence, ne dérivent pas tous d'un principe essentiel d'une structure trop délicate, pour résister à toutes les manipulations pratiquées par le chimiste.

Cette hypothèse permettrait d'expliquer les étonnantes contradictions que l'on relève dans les études chimiques ayant trait à la constitution de l'ail.

Dans ces conditions, comment expliquer les modifications subies par les principes de la drogue mère, à la suite des manipulations dont elle est victime ?

Une seule solution s'impose à ce problème, rapprocher l'étude des principes immédiats de certaines opérations parmi les plus simples de celles qui s'effectuent dans les cellules végétales.

De tous les principes immédiats, les glucosides sont les mieux connus et grâce à eux, on peut se faire une idée des opérations qui s'effectuent dans l'organisme de la plante.

Parmi eux, certains sont hydrolysables par des fer-

ments spécifiques que l'on sait isoler, tous sont doués d'un pouvoir rotatoire et, par dédoublement, ils donnent une quantité variable de glucose facile à doser. Ces propriétés ont facilité leur étude et permis de suivre leur évolution dans la plante vivante et dans la plante morte.

Bourquelot a démontré que les glucosides, bien que très stables, sont, à chaque instant, à la merci de ferments spécifiques dont ils ne sont séparés que par une mince cloison. Que ce frêle obstacle vienne à être rompu, soit par la contusion, soit par la dessiccation, et, aussitôt, les ferments vont entrer en jeu et transformer la cellule végétale en un laboratoire où s'effectueront les plus mystérieuses réactions d'où les glucosides sortiront détruits.

N'est-il pas logique de penser que les nombreux principes immédiats qui existent dans la plante, sont soumis à la même loi et qu'eux aussi, sous l'influence d'actions physiques ou mécaniques, subiront l'assaut des ferments qui les guettent et dont le simple contact bouleversera toute la constitution chimique de la plante fraîche.

Pour éviter ces transformations considérables et utiliser les principes essentiels de la plante fraîche, les seuls qui semblent avoir une action thérapeutique efficace, un moyen existait, utiliser la plante fraîche et fixer les principes actifs, avant de la soumettre à tout facteur susceptible d'y déterminer des modifications. Ce problème semblait malaisé à résoudre, il lui a cependant été trouvé une solution élégante,

grâce à la possibilité de fixer sur un véhicule de choix, en l'espèce, un charbon végétal, tous les sucs de l'ail frais, tous les principes actifs du bulbe, sous une concentration suffisamment forte pour atteindre à l'efficacité thérapeutique.

Dans cette administration de l'ail total inodore, les principes actifs se libèrent progressivement au contact de la muqueuse digestive et sans déterminer aucune irritation locale.

Le médicament est facilement accepté par les animaux qui le tolèrent très bien et jamais nous n'avons observé de vomissements consécutifs à son absorption.

Les effets physiologiques de l'ail

A. — *Action sur la tension artérielle.*

Le Professeur Loeper, Debray et Chaillet Bert étudièrent l'action très importante de l'ail sur la tension artérielle. Pour cela, ils injectèrent dans la saphène d'un chien de 8 kilos, préalablement chloralosé, une macération physiologique d'ail. Une canule fixée dans la carotide permettait d'enregistrer les variations de la pression sanguine. Trois injections furent faites lentement en 28 à 30 secondes environ. 15 secondes après la première injection qui fut de 20 cc., la pression tomba de 17 cm. de Hg. à 9 cm. et cette hypotension dura environ une heure.

La deuxième injection fournit un résultat net mais d'une constance illusoire. L'injection ne fut que de 10 cc., elle provoqua une chute de pression de 19 cm de Hg. à 7 cm. qui ne dura qu'une minute et quart.

Une troisième injection ne donna rien dans le sens de l'hypotension.

Cette expérience semble montrer qu'il y ait eu accoutumance de l'organisme au médicament, accoutumance qui commença par diminuer la durée de

l'hypotension sans altérer son importance puis qui devint ensuite sans effet sur la tension artérielle.

Outre cette action hypotensive, l'ail agit encore sur l'appareil circulatoire en ralentissant les mouvements du cœur et en augmentant leur amplitude. Ici, l'ail semble agir par son action sur le vague, car après section des pneumogastriques, la brachycardie précédente n'apparaît plus et il se produit alors une apnée de 50 secondes environ. Des injections répétées accroissent les troubles respiratoires, réduisent l'amplitude des mouvements et prolongent la durée des périodes d'apnée.

Dans tous les cas, l'augmentation de l'indice oscillogométrique fut manifeste. Pouillard explique l'augmentation de cet indice oscillogométrique par l'action tonicardiaque de l'ail agissant directement sur le cœur et suppose l'existence d'une très petite quantité d'une substance spéciale capable de produire une action hypotensive prépondérante et propre.

K. Schlesinger qui reprit cette étude enregistra un abaissement de la tension artérielle oscillant entre 5 et 25 millimètres et attribue ces résultats à la suppression des toxines intestinales par modification de la flore.

Cependant, les lésions de certains organes sont capables de ralentir l'élimination de l'ail et de prolonger son action vasculaire. C'est ce qui arrive déclare le professeur Loeper dans les cas de sclérose pulmonaire et de localisation au foie d'un processus infectieux, congestif ou néoplasique et il explique ce der-

nier phénomène en supposant que par son passage à travers le foie, l'ail subie une modification qui diminue son pouvoir vasculaire et qu'une cellule hépatique malade est incapable de lui apporter.

Il voit également avec l'ail, la possibilité de mesurer la perméabilité des poumons, comme avec le bleu de méthylène on mesure la perméabilité rénale. Seulement ici, la difficulté est très grande et il faudrait posséder des réactifs chimiques capables de déceler de minimes quantités d'essence d'ail et permettant seules de pouvoir établir une comparaison, or, l'essence d'ail est surtout constituée par du bisulfure de diallyle auquel nous ne connaissons aucun réactif net permettant de le mettre en évidence dans l'air des poumons.

Dans l'état actuel des réactifs du bisulfure de diallyle, Pouillard ne pense pas à la possibilité d'une telle mesure. Après avoir absorbé des doses d'alcoolature d'ail suffisantes, à l'aide d'un tube de verre, il souffla dans divers réactifs susceptibles de réagir, chaque fois ses essais aboutirent à un échec.

B. — *Action sur la leucocytose.*

Dans les 3 heures qui suivent l'absorption d'ail, on constate une diminution du nombre des leucocytes, mais ce phénomène est de courte durée, rapidement le chiffre remonte à la normale, sans modifications dans un sens ou dans l'autre.

C. — *Action de l'ail sur l'appareil digestif.*

Selon Bonem, l'ail est capable de produire une hypersécrétion d'acide chlorhydrique pouvant donner au suc gastrique, jusqu'à 30° d'acidité.

Son action sur les sécrétions intestinales fut étudiée par Noether, en pratiquant une fistule dans l'intestin grêle d'un chien d'un an et demi pesant 8 kilos. A cette fistule était adaptée une canule permettant de recueillir les sécrétions émises. L'expérience fut prolongée pendant quatre semaines en utilisant soit la drogue elle-même, soit son suc, la dose employée alla jusqu'à 5 grammes de drogue fraîche, toujours les résultats observés furent les mêmes et se caractérisèrent d'abord par un ralentissement de la sécrétion bientôt suivi d'une augmentation compensatrice de celle-ci.

Mieux que toute phrase, le tableau suivant, relevé toutes les deux heures, permettra de suivre les variations de cette sécrétion :

	Sécrétions normales	Sécrétions après ingestion d'ail
8 à 10 h.	2 cc.	0 cc.
10 à 12 h.	6 cc.	3 cc.
12 à 14 h.	3 cc.	5 cc.
14 à 16 h,	1 cc.	2 cc.

Noether étudia ensuite l'action de l'ail sur le péristaltisme intestinal. Par la méthode de Trendelenburg, il expérimenta sur un lambeau d'intestin en survie et constata à une concentration de 1 p. 1000, une augmentation de l'excitabilité et une accentuation des

mouvements péristaltiques. De plus fortes concentrations provoquent d'abord une accélération, puis très rapidement une paralysie du tube digestif, phénomène absolument semblable à celui que l'on produit par l'essence de moutarde ou de Croton.

Inoculée par la voie intraveineuse, l'essence d'ail provoque une augmentation du péristaltisme intestinal avec des mouvements ondulatoires réguliers et d'égale intensité. En même temps, on remarque des réactions très nettes des villosités intestinales.

D. — *Mode d'élimination.*

L'ail s'élimine en grande partie par les voies respiratoires et cette élimination se manifeste par la forte odeur alliagée que prend l'haleine environ une heure et demie après l'absorption d'ail. Cette odeur persiste quelques heures, mais a toujours disparue 24 heures après l'ingestion, même lorsque le produit a été donné à très forte dose. Si l'absorption a eu lieu par la voie buccale, ce serait une erreur de croire que l'odeur de l'haleine est due uniquement à l'essence éliminée par les poumons. Lors de son passage sur la muqueuse buccale, l'essence d'ail a fortement imprégné celle-ci et à son tour, l'air expiré subit l'influence de son imprégnation et son odeur alliagée est assez sérieusement accrue.

Mais si importante soit-elle, la voie pulmonaire n'est pas la seule qu'adopte l'ail pour quitter l'organisme. Nous avons déjà vu le rôle important que joue à ce

sujet le lait des femelles domestiques et l'œuf des poules.

Le rein est un autre émonctoire de cette essence d'ail et une coupe de reins de cobayes sacrifiés aussitôt après leur intoxication par l'ail, émet une odeur alliagée très nette, inférieure à celle dégagée par les poumons, mais plus accusée toutefois que celle des autres organes.

La quantité d'urine émise n'est nullement modifiée, sa couleur reste la même, mais l'ail n'est que lentement éliminé par cette voie et l'urine ne prend une odeur alliagée qu'au bout de 76 heures, on peut encore la constater après 96 heures.

Il est cependant à souligner que Noether, après avoir injecté à plusieurs reprises, par voie hypodermique, du suc d'ail à un chat, n'a jamais constaté l'odeur alliagée de son urine et, cette remarque vient confirmer les observations de Pouillard qui nota que les urines de ses malades prenaient rarement une odeur alliagée lorsque le traitement était de courte durée.

Il faudrait donc conclure que l'ail n'adopte la voie rénale pour s'éliminer, que si les quantités de drogue absorbées ont été très fortes ou que l'ingestion a été prolongée. Autrement dit, à des doses minimales le filtre rénal ne se laisserait traverser que lentement par l'essence d'ail. A très forte dose, il entrerait immédiatement en action pour suppléer à l'insuffisance des poumons et des autres émonctoires. Nous appuyons cette hypothèse sur nos observations person-

nelles. Ayant fait ingérer à des chiens, de l'ail frais, à l'état naturel, nous constatâmes qu'après absorption de 8 grammes d'ail, l'urine ne prenait pas l'odeur alliagée. Si nous renouvelions cette ingestion d'ail deux fois par jour, nous constatons l'odeur alliagée des urines au bout de 72 heures environ. Enfin, nous donnâmes à nos animaux 40 grammes d'ail frais et cinq heures après, nous décelions une odeur alliagée assez nette de l'urine.

A toutes ces voies d'élimination étudiées par les différents auteurs qui s'intéressèrent à l'utilisation thérapeutique de l'ail, nous croyons qu'il faudrait ajouter la voie cutanée. L'odeur alliagée très nette que prennent les muscles même les plus superficiels, à la suite d'une forte ingestion d'ail, nous confirme dans cette opinion, et le phénomène semble naturel, après avoir rappelé que les constituants de l'ail sont des sulfures dont personne n'ignore l'efficacité thérapeutique lorsqu'ils s'éliminent par la peau, après avoir été introduits dans l'organisme.

Action hypoglycémique des bulbes d'ail.

Des récents travaux de Janot et Laurin, il résulte que les extraits d'ail stabilisés par le froid ou l'alcool à 95° bouillant ont une action hypoglycémiant analogue à celle de l'insuline et qui serait due en partie à la présence dans ces extraits d'une quantité de sucre s'élevant jusqu'à 26 gr. 50 %.

Le syndrome diarrhée en médecine canine

La diarrhée joue en médecine canine, un rôle très important. Elle apparaît dans une foule d'états pathologiques, dont elle est un élément essentiel du pronostic. Etablir son étiologie, obligerait à passer en revue la pathologie tout entière.

Pour Douville, l'étude des diarrhées du chien oblige à examiner ce syndrome d'abord chez les jeunes, ensuite chez l'adulte.

Le syndrome diarrhée chez les jeunes chiens.

Chez le jeune chien encore plus que chez l'adulte, il existe entre les divers segments du tube digestif, une telle solidarité fonctionnelle qu'il est presque de règle de rencontrer associés, des troubles gastriques aux troubles intestinaux et les symptômes des gastro-entérites des jeunes se présentent cliniquement sous des aspects différents, suivant la prédominance des uns ou des autres : érructation, vomissement, diarrhée simple, lientérique ou dysentérique.

Certaines formes apyrétiques, passagères, revêtent un caractère bénin, d'autres au contraire, par leur

intensité, leur persistance, la fièvre qui les accompagne révèlent une affection profonde et peuvent être le signe d'un pronostic très grave.

Pour la facilité de leur étude, nous allons les classer en *diarrhées fonctionnelles* et en *diarrhées d'origine infectieuses ou parasitaires*.

Dans les diarrhées fonctionnelles, entreront toutes celles qui résultent d'une insuffisance des glandes digestives ou d'un mauvais fonctionnement de l'intestin déclanchés par des conditions irrationnelles d'hygiène et d'alimentation favorisant le développement des germes pathogènes du tube digestif.

Les troubles pathologiques des voies digestives du jeune chien seront ainsi schématisés en deux tableaux:

Diarrhées fonctionnelles.	{	Diarrhées des jeunes. Diarrhées du sevrage. Diarrhées médicamenteuses.
Diarrhées d'origine infectieuse ou parasitaire.	{	Gastro entérite du jeune âge. Diarrhées dues à la présence d' <i>Ascaris</i> . — — — — — de <i>Ténia</i> . Diarrhées amibiennes. Diarrhées coccidiennes.

Les diarrhées des jeunes et du sevrage ont leur origine dans la suralimentation, l'allaitement par un lait impur, indigeste, apportant dans l'intestin toute espèce de germes infectants et pathogènes.

Les diarrhées médicamenteuses jouent en médecine canine, un rôle très important. Chacun sait la frénésie qu'apportent les éleveurs et les propriétaires, à faire ingérer à leurs animaux, les nombreuses pil-

lules purgatives, vermifuges ou autres, dont ils ont lu les mirobolantes propriétés dans les réclames des revues cynégétiques et sportives. Ces spécialités dont ils usent à tout propos, jouent la plupart du temps, un rôle désastreux sur l'appareil digestif. Leur effet cathartique et drastique provoque une irritation intense de l'intestin qui se traduit par des coliques plus ou moins violentes, aboutissant à la production de selles liquides, souvent mousseuses, abondantes et nombreuses, quelquefois sanguinolentes, qui entraînent en peu de temps un dépérissement du sujet et même la mort si la thérapeutique rationnelle du praticien n'intervient pas à temps.

A côté de ces diarrhées de causes banales, il en existe d'autres, très fréquentes, traduisant un état infectieux général. C'est la forme digestive de la Maladie du Jeune Age. Elle apparaît soit d'emblée, soit à la suite d'une broncho-pneumonie, et indique une infection secondaire du tube digestif par un germe encore inconnu, que l'on suppose être un virus filtrant.

Les diarrhées d'origine parasitaire ne sont pas non plus négligeables. Provoquées par des ascaris ou des tenias, leur diagnostic est facilité par la présence des vers ou d'anneaux dans les selles.

Les diarrhées amibiennes ou coccidiennes sont d'un diagnostic plus difficile. L'examen coprologique des selles est rarement effectué et il est probable que ces diarrhées qui ont été nettement définies par Grassi, Basset et Kartulius, sont plus fréquentes qu'on ne le

pense, mais dans la routine clinique actuelle où le microscope a rarement le droit de cité, elles sont négligées et attribuées à des causes banales.

La diarrhée chez les adultes.

Chez l'adulte, le syndrome diarrhée est moins fréquent, toute proportion gardée, que chez le jeune. Le tube digestif est sans doute moins vulnérable et la défense locale mieux assurée. Quoi qu'il en soit, les diarrhées des adultes, aiguës ou chroniques, revêtent parfois une étiologie aussi complexe que celle des jeunes.

Nous diviserons ces diarrhées en :

Diarrhées fonctionnelles :

Diarrhées { Toxi infection d'origine alimentaire.
d'origine toxique { Auto intoxication.

Diarrhées infectieuses : Typhus.

Diarrhées organiques : Ulcères.

Diarrhées fonctionnelles. — Ce sont les diarrhées catarrhales produites par l'intervention combinée de plusieurs facteurs. Alimentation mauvaise ou irraisonnée, abus de viande, gloutonnerie, mauvaise mastication, insuffisance des glandes digestives, principalement de l'estomac et du foie, mauvais fonctionnement de l'intestin sans lésions spécifiques.

Les facultés digestives émoussées favorisent le développement et augmentent la nocuité de certains agents infectieux qui seraient dans les conditions normales, rendus inoffensifs par le suc gastrique. Les aliments

mal transformés dans l'estomac et l'intestin, subissent dans le cœcum et le colon, une digestion microbienne de la part des agents protéolytiques, avec formation de gaz et fermentations putrides que l'insuffisance de bile ne vient pas interrompre.

Diarrhées d'origine toxique. — Elles sont très importantes et peuvent être la manifestation d'une intoxication par des produits alimentaires infectés, ou d'une auto-intoxication par mauvais fonctionnement du filtre rénal, émonctoire des poisons organiques.

Nous ne ferons que signaler les diarrhées consécutives à l'ingestion d'un produit toxique, métal, acide ou base, elles sont l'exception et les lésions spécifiques déterminées par ces agents, les classent plutôt dans la catégorie des diarrhées organiques.

Les diarrhées toxi-infectieuses d'origine alimentaire sont l'expression clinique du botulisme et la conséquence de l'ingestion de viande avariée, d'aliments putréfiés, de boissons corrompues. Les selles sont abondantes, muco-glaireuses et fréquemment hémorragiques. Les troubles généraux sont nets : fièvre vive, soif ardente, muqueuses sub ictériques ou violacées, phénomènes nerveux, faiblesse et prostration.

Les diarrhées par auto-intoxication se rencontrent surtout chez les vieux chiens, chez les sujets atteints de néphrite chronique, d'insuffisance fonctionnelle du foie, de cardiopathie. La plupart du temps, elles sont accompagnées de troubles gastriques avec vomissements glaireux ou bilieux, déclanchés par une exagération sécrétoire de l'estomac et de l'intestin

qui suppléent la fonction hépatique ou rénale défaillantes.

La diarrhée des urémiques constitue au moins au début, un phénomène des plus utiles, puisqu'elle représente une véritable décharge des poisons dont l'organisme est encombré par suite de l'insuffisance de ses émonctoires. Sa reconnaissance est délicate et réclame un sérieux examen du sujet, des renseignements précis du propriétaire. Ce n'est qu'après avoir éliminé les diarrhées d'origine infectieuse ou alimentaire, et après analyse de l'urine et du sang, que le diagnostic sera établi.

Diarrhées infectieuses. — Nous classerons dans cette catégorie, le typhus ou gastro-entérite hémorragique des chiens ou encore maladie de Stuttgart. Sa nature est inconnue, on a pensé au *Spyrochète*, au *Proteus Vulgaris*, mais dans les expériences effectuées avec ces agents, on n'a jamais pu transmettre la maladie en série. Ses manifestations sont soudaines et caractérisées par une fièvre brutale, des vomissements, une diarrhée fétide, des ulcérations de la bouche, de la gangrène. La mort en 24 à 48 heures est son aboutissement le plus fréquent et l'autopsie décèle un état scepticémique marqué, avec dégénérescence du cœur, des reins et du foie.

Diarrhées organiques. — Ce sont des diarrhées à l'occasion desquelles l'examen clinique, radiologique et coprologique permet d'affirmer une lésion ulcéreuse ou dégénérative de l'intestin avec ou sans parti-

cipation du péritoine. Elles sont exceptionnelles en médecine canine et caractérisées par des selles le plus souvent liquides, parsemées de parties solides ; leur odeur est fétide, leur couleur noirâtre fait pressentir l'existence de sang facile à vérifier. Leur expulsion est accompagnée de violentes douleurs.

Du rôle de la flore intestinale dans la pathologie des diarrhées

La classification toute schématique des diarrhées, que nous venons de dresser, n'amointrit en rien le rôle et l'influence des germes intestinaux dans le mécanisme de production des diarrhées.

En médecine humaine, on est fixé depuis longtemps sur l'importance de la flore intestinale de l'homme et Cohendy, qui tenta d'en esquisser un tableau général, déclare que « les bactéries rejetées par l'intestin sont en si grande abondance qu'elles forment près des deux tiers du volume des fèces. Il est, en outre, évident que la plupart des microbes sont morts. Enfin, les anaérobies tiennent de beaucoup le premier rang, ce que laissait prévoir l'anaérobisme de l'intestin ».

A l'appui de sa théorie, il cite que par milligramme de fèces normales, on trouve 143.870.000 bacilles, calculés par numération directe et 4.261.000 par ensemenement, ce qui confirme l'opinion déjà émise par Klein que la plus grande partie des microbes sont expulsés morts.

En médecine vétérinaire, la flore intestinale du chien fut étudiée par Bisenti, qui découvrit dans le

tube digestif de ces animaux : des staphylocoques blancs, des streptocoques, des colibacilles en très grande abondance, des staphylocoques dorés et citrins en quantité moindre, une pasteurella et divers microbes non spécifiés qu'il appela bacilles A. B. C.

La teneur des excréments en microbes est variable selon le moment auquel on en pratique l'examen. C'est qu'à la suite de chaque repas, un certain nombre de germes intestinaux traversent la paroi intestinale et, par l'intermédiaire des chylières, vont dans le foie, la rate et les reins. Cette exode commence environ cinq heures après le repas et, au bout de dix heures, on ne trouve plus dans l'intestin qu'une flore microbienne très réduite.

Ces germes saprophytes peuvent devenir pathogènes dans les états de moindre résistance de l'animal et constituent diverses associations redoutables qui sont le point de départ d'affections locales ou générales.

Tous ces hôtes du tube digestif jouent un rôle important dans l'organisme et, à ce point de vue, on peut les classer en deux catégories :

a) Les microbes protéolytiques qui s'attaquent aux matières azotées, leur font subir une série de transformations pouvant aller jusqu'à une putréfaction véritable et production d'une très grande abondance de produits toxiques qui déclancheront le flux diarrhéique.

b) Les amybolites et saccharolytiques qui vivent au dépens des hydrates de carbone dont les produits de transformation sont peu toxiques et agissent comme

antiseptiques à l'égard des agents de la putréfaction azotée.

Il ressort de cet exposé que pour favoriser le bon fonctionnement de l'intestin, il conviendra de favoriser le développement des microbes du second groupe et de combattre ceux du premier dont la pullulation aura pour conséquence l'apparition de diarrhées.

Grimbert et Guiart, qui s'attachèrent à l'étude de la flore intestinale, constatèrent que les bactéries du second groupe abondent dans les selles normales et sont à Gram négatif, d'où le nom de *flore intestinale rouge* qui leur fut donné.

Au contraire, les agents protéolytiques dominent lors des troubles du fonctionnement intestinal et prennent le Gram, ce qui a permis à Combe de les baptiser *flore intestinale bleue*.

Cette flore intestinale bleue siège surtout dans les dernières portions du tube digestif, coecum et côlon, et provoque la fermentation des matières albuminoïdes qui donnera naissance à un grand nombre de produits : acides butyriques, valériques, sulphydrique, à la leucine, à la tyrosine, à de l'hydrogène sulfureux, à l'indol, au scatol, au phénol, etc... très toxiques pour l'organisme. Ces dernières substances passant dans l'urine permettent, par leur dosage, d'apprécier l'importance des fermentations intestinales.

Traitement des diarrhées

Action de la médication alliée

(Ail physiologiquement total)

sur les troubles digestifs

Cet aperçu général sur l'importance des germes intestinaux et leur rôle considérable dans l'étiologie des diarrhées, nous amène à considérer le mode de traitement de ces diarrhées.

Il nous faut avouer que leur thérapeutique est bien souvent empirique. Le fait de formuler opiacés, astringents, absorbants, antiseptiques isolés ou associés constitue très souvent un non sens ou une erreur thérapeutique.

« On tombe quelquefois juste, mais bien souvent à côté ».

Tout d'abord, quelque soit leur pathogénie intime, nous devons avec Douville, classer les diarrhées en trois groupes :

a) Diarrhées à favoriser ou à exacerber, du moins à leur début, par l'administration d'évacuants non irritants. Dans cette catégorie rentreront les diarrhées provoquées par l'ingestion de substances toxiques qu'il s'agit d'éliminer le plus rapidement possible. Le flux diarrhéique ne sera combattu qu'après cette

élimination. Ce seront les diarrhées d'origine toxique ou botuliniques.

b) Diarrhées à suivre ou à modérer avec précaution, ce sont les diarrhées du brightisme ou de l'azotémie.

c) Diarrhées à enrayer dès leur début, par un antiseptique de choix. Ce sont celles dues à l'infection intestinale proprement dite, c'est-à-dire à la supprématie de la flore bleue sur la flore rouge.

Il resterait encore une quatrième série de diarrhées, celles que nous avons cataloguées sous le nom de diarrhées organiques. Elles se soignent d'une façon classique par le chlorure de calcium, le sérum de cheval, auxquels il est bon d'ajouter des antiseptiques capables d'arrêter la pullulation des micro-organismes de la fermentation azotée.

Mais cette antiseptie intestinale est très difficile à réaliser. Elle est avant tout subordonnée à la nécessité de ne pas irriter la muqueuse et de ne pas nuire au malade ; elle doit respecter les agents amybolites et saccharolytiques pour ne s'attaquer qu'aux germes protéolytiques destructeurs d'albumine, facteurs des phénomènes de putréfaction qui déclancheront le flux diarrhéique.

Parmi les antiseptiques qui se présentent à notre choix, l'ail doit retenir immédiatement notre attention.

Les succès cliniques obtenus par l'alliothérapie dans le traitement des affections intestinales des animaux, avaient frappé Boschetti puis Titta. Mais s'ils

avaient constaté les résultats, ils ne le avaient pas expliqués, la pathogénie des diarrhées était connue d'une façon trop sommaire à cette époque.

Les expériences de Delvaille ont prouvé que la médication par *l'ail total* est capable de réduire au minimum la flore intestinale protéolytique à Gram positif, sans pour cela atteindre à la flore amybolite et saccharolytique à Gram négatif.

De plus, Noether nous a montré que la quantité d'ail nécessaire à l'antiseptie intestinale, est absolument inoffensive pour l'intestin du malade, son rôle se bornant à ralentir puis à accélérer les sécrétions digestives qui complèteront l'action antiseptique du médicament, à l'égard des agents de la flore rouge.

Ces données étant acquises, on s'explique très bien les résultats encourageants obtenus par J. Kohn dans l'application de la médication alliée au traitement de la diarrhée des petits animaux. Ses expériences qui pour être probantes reposaient sur un nombre trop limité de sujets, nous les avons reprises. Nous attaquant successivement chez les jeunes aux diarrhées fonctionnelles, puis aux diarrhées d'origine parasitaire, autres que celles provoquées par les ascaris et les ténias, qui dépendent d'une thérapeutique spéciale, nous avons toujours obtenu des résultats probants. Chez les adultes où nous avons traité tour à tour des diarrhées d'origine toxique et des diarrhées fonctionnelles, les conclusions de nos expériences furent toujours les mêmes. Après deux ou trois jours de traitement, nous constatons que les excréments

prenaient une consistance plus ferme, que les défécations étaient moins abondantes et qu'au bout de trois ou quatre jours, la diarrhée disparaissait, même dans les cas les plus rebelles. Enfin, nous remarquons qu'au cours du traitement, l'animal recouvrait l'appétit qu'il avait perdu pendant sa maladie.

Mieux que tout commentaire, l'examen de quelques-uns des cas que nous avons traités, permettra de juger des résultats obtenus.

Dans cet exposé de nos expériences, nous nous limiterons au choix de quelques observations prises parmi les plus typiques sur la série des quatre-vingt cas de diarrhée qu'il nous a été donné de soigner.

OBSERVATION I

Chien Gronendael âgé de 5 ans, rentré à la Clinique de l'Ecole d'Alfort le 6 mars 1929.

Commémoratifs. — L'animal a l'habitude de fouiller dans les ordures ménagères et d'ingérer les débris alimentaires qu'il y trouve. Depuis trois jours, il est atteint d'une diarrhée abondante et fréquente. Il a complètement perdu l'appétit.

Signes observés : Température 39°5. Tristesse, abattement, anorexie. Vomissements glaireux ; diarrhée liquide, abondante, de couleur jaunâtre, souillant les poils au niveau de l'anus. Odeur repoussante. Abdomen douloureux à la palpation. Mauvais aspect général.

Diagnostic : Intoxication d'origine alimentaire.

Traitement : L'animal est purgé à l'huile de ricin. Mis au régime diététique, il reçoit les jours suivants, les antiseptiques intestinaux classiques : salol, benzo-naphtol, etc... La diarrhée persiste toujours sans aucune amélioration.

Les vomissements continuent en dépit du traitement à l'eau chloroformée.

L'appétit reste nul, le mauvais état général s'accroît, la maigreur apparaît.

C'est alors que nous entreprenons le traitement par l'ail.

Le 11 mars, nous faisons prendre à l'animal trois grammes d'ail physiologiquement total. Le lendemain, les excréments commencent à prendre consistance ; leur quantité est à peine supérieure à la normale. La bête accepte la pâtée composée de pain trempé dans un bouillon de viande.

Nous continuons le traitement dans les mêmes conditions. Le 13, la diarrhée a complètement disparu, les matières fécales sont moulées et ont perdu leur mauvaise odeur. Plus de vomissements, l'appétit est redevenu normal. Le traitement est maintenu jusqu'au 15. Le malade reste encore quelques jours à l'Ecole, sans que la diarrhée et les vomissements aient reparus.

OBSERVATION II

5 chiots bergers allemands âgés de 5 semaines, appartenant à M. P..., à Montgeron.

Commémoratifs : Les animaux recevaient une abondante quantité de lait de vache non bouilli ni coupé qu'ils lapaient avec gloutonnerie. Soudain, ils furent pris de diarrhée et de vomissements. Un de nos confrères appelé immédiatement formula de l'eau chloroformée, de la santoline, des ferments lactiques et une potion opiacée. Ce traitement ne donnant aucun résultat, nous fûmes appelés à notre tour.

Signes observés : Les chiots avaient le ventre ballonné, deux d'entre eux présentaient les signes d'un rachitisme débutant et vomissaient le lait coupé d'eau de Vals qu'on voulait leur faire prendre. Tous avaient expulsé des ascaris et continuaient à avoir une diarrhée jaunâtre. La maigreur commençait à apparaître, surtout sur les deux rachitiques. Température 39°.

Diagnostic : Diarrhée des jeunes compliquée d'ascaridiasse. Rachitisme.

Traitement : Nous traitâmes le rachitisme par la Calciline adrénalinée. Pour nous assurer l'élimination complète des ascaris, nous formulons du Camala et de la noix d'arec et nous indiquâmes de continuer le traitement précédent. Trois jours après, un des chiots avait rendu un ascaris, mais la diarrhée continuait chez tous.

Nous fîmes alors intervenir le traitement alliacé, à raison d'un gramme d'ail total par chiot. Dès le lendemain, la diarrhée disparaissait, la médication fut continuée pendant trois jours au bout desquels les animaux avaient repris leur gaité et retrouvé leur appétit.

OBSERVATION III

Chiot de trois mois, berger allemand, appartenant à M. F..., 34, rue de Vouillé, à Paris.

Commémoratifs : L'animal avait absorbé de la limaille de plomb dans l'atelier de son maître. Il maigrissait et avait une diarrhée abondante, l'appétit était nul.

Observations : Température 39°5, muqueuses pâles, liseré violacé aux gencives. Inappétence, abattement, diarrhée jaunâtre abondante.

Diagnostic : Intoxication par du plomb.

Traitement : Purgation à l'huile de ricin. Régime lacté. Le lendemain, nous décidons d'arrêter la diarrhée par la médication alliée. Pendant trois jours, l'animal reçoit 3 grammes d'ail physiologiquement total. Le quatrième jour, les selles sont moulées, l'animal accepte la nourriture qu'on lui présente. Le traitement est continué encore deux jours, puis arrêté, sans qu'aucun signe décèle un trouble intestinal quelconque pendant les jours qui suivent.

OBSERVATION IV

Chien berger allemand âgé de 3 ans, à M. B..., 19, rue des Petits-Carreaux, Paris 2°.

Renseignements : L'animal a une diarrhée liquide, jaunâtre, qui dure depuis quelques jours, il refuse toute nourriture.

Signes observés : Température : 39°. Diarrhée jaune très abondante.

Diagnostic : Diarrhée catarrhale.

Traitement : A son entrée à la clinique d'Alfort, le chien est mis uniquement au régime du lait. Des ferments lactiques lui sont administrés. Comme la diarrhée persiste, on essaye la « salicairine » à raison d'une cuillerée à café matin et soir. Mais pas plus que le traitement précédent, celui-ci ne donne de résultats. Devant cet insuccès, nous tentons la médication alliacée. Le 7 juin 1929, l'animal reçoit trois grammes d'ail total. La diarrhée persiste, le 8 et le 9, nous augmentons la dose jusqu'à cinq grammes. Le 10, les selles ont une consistance assez ferme et sont moins abondantes. Le traitement est continué et le 11, la diarrhée a complètement disparu. L'appétit, qui était presque nul, redevient normal. Nous cessons alors de traiter ; le 13, la diarrhée reparaît. Elle disparaît à la suite d'une nouvelle cure d'ail que l'on prolonge jusqu'au 20. Le 29, l'animal quitte la clinique sans qu'aucun flux diarrhéique se soit à nouveau manifesté.

OBSERVATION V

Chien Bas Rouge, âgé de 11 mois, à M^{me} de S..., 76, rue de Rennes.

Renseignements : L'animal est triste, abattu, tousse, a une respiration difficile, une diarrhée abondante, vomit et ne mange plus.

Signes observés : Température : 40°3, jetage muco purulent, souffle labial, toux. Inappétence, état squelettique, diarrhée abondante, liquide, jaunâtre, fétide.

Diagnostic : Maladie du Jeune Age, forme pulmonaire et digestive.

Traitement : La broncho-pneumonie est soignée de la façon classique. Pour soutenir l'animal, nous lui injectons du sérum de cheval. Le citrate de soude est formulé contre les vomissements. Nous traitons la diarrhée par la diète hydrique et trois grammes d'ail total. Le lendemain elle est moins abondante. Nous montons alors à quatre grammes. Le surlendemain, la diarrhée a disparu. Nous continuons la médication aliacée encore deux jours. A ce moment, on ne note plus aucun signe de gastro-entérite. Trois jours plus tard, l'animal meurt de broncho-pneumonie sans que la diarrhée ait reparu.

OBSERVATION VI

Chien berger allemand, un an, à M. X..., scierie de la Pyramide, route de Montgeron, à Yerres.

Renseignements : L'animal refuse toute nourriture, vomit, a de la diarrhée et maigrit.

Observations : Température : 40°. Vomissements bilieux. Au dessous du rectum, les poils sont souillés par les excréments de nature diarrhéique. A la palpation, les intestins semblent complètement vides. Anorexie.

Diagnostic : Entérite du Jeune Age.

Traitement : La fièvre est combattue par l'aspirine. Contre la diarrhée, purgation, diète hydrique, puis trois grammes d'ail total.

Deux jours après le commencement de la cure alliacée, les selles sont beaucoup plus fermes et moins abondantes. En même temps, la température est tombée à 39°. Après trois jours de traitement, les selles sont moulées, la température se maintient à 39°. Enfin, au bout de six jours, elle redevient normale, les selles ne présentent aucun caractère particulier, l'animal est gai et accepte la nourriture qu'on lui offre.

De l'eczéma en médecine canine

Les Grecs désignaient sous le nom d'eczéma (ἐκζέμα : faire eruption), l'apparition sur la peau de vésicules prurigineuses non suivies d'ulcérations. Le terme fut introduit en art vétérinaire on ne sait à la suite de quelles circonstances, et nos vieux maîtres, se précipitant dans le sillage des dermatologistes de la médecine humaine, adoptèrent sans réserve, la foule de théories que les médecins sortaient de cette boîte à Pandore qu'est l'eczéma.

Ce gargarisme de mots eut peut-être duré longtemps encore si M. le Professeur Henry et son chef de travaux M. Leblois, ne s'étaient échappés du trop facile chemin de la routine et n'avaient opposé leur saine conception des choses au fatras des données empruntées dont en étouffait notre dermatologie canine.

Jusqu'alors, toutes les définitions de l'eczéma se résumaient en une longue énumération de caractères et « les apprendre constituait un excellent exercice de mémoire ».

A ces catalogues de réactions cutanées, Leblois oppose une définition négative « est eczémateux tout chien (ou tout chat) atteint d'une maladie de peau, et qui n'est, ni irrité mécaniquement, physiquement

ou chimiquement, ni pouilleux, ni ixodique, ni trondidié, ni puceux, ni galeux, ni démodécique ».

On désignera donc sous le nom d'eczéma « toute dermatose qu'on ne peut pas étiqueter autrement ».

« Ce qu'est l'eczéma, nous ne le savons aucunement ; tout ce qui cliniquement ou histologiquement a été fait sur cette maladie chez l'homme, lui appartient en propre. Aucune raison valable ne permet de l'appliquer aux espèces animales ».

« Employons le mot eczéma que notre ignorance nous impose, mais sachons qu'il commence dans le vague et qu'il finit dans l'incertain, qu'on est obligé de s'en servir faute de mieux, mais qu'il ne doit pas faire illusion ».

Dans ces conditions, quelles sont les lésions que nous allons placer sous l'égide de l'eczéma ? Quelles sont les caractéristiques de ce syndrome ?

L'observation clinique nous enseigne que si ce mal peut apparaître en n'importe quel point de la surface du corps, il adopte souvent des localisations qui permettent de songer immédiatement à lui.

Ces zones eczémateuses sont constituées par la bande dorso sacrée, la queue, la pointe des ischions, les aines et les ars. Toute autre région présentant des anomalies cutanées ne sera eczémateuse, qu'en l'absence de parasites capables de les expliquer.

Ces localisations étant établies, quelles lésions allons nous rencontrer ? Il nous faut ici resserrer les mailles de notre rêts. Le terme eczéma englobant un grand nombre de signes pathologiques auxquels nous ne

savons donner aucun nom, il nous faudra étiqueter sous ce vocable des lésions très variées. Essayons cependant de sélectionner les plus courantes pour obtenir un schéma de tout ce que l'on groupe sous ce terme générique.

On observe tout d'abord un érythème plus ou moins intense accompagné de prurit déterminant souvent des lésions de grattage. En même temps, les poils tombent provoquant une calvessence régulière ou irrégulière, qui peut aller jusqu'à la déglabration, couvrant une surface variable, à contour diffus et vague ; elle est accompagnée d'une desquamation qui met en liberté des débris épidermiques aux dimensions diverses. On peut aussi constater l'apparition de plaies superficielles d'aspect variable suivant leur stade d'évolution et pouvant être torpides, sanglantes, suintantes ou incrustées, qui à la pression laissent sourdre un fin piqueté sero-hémorragique et ne s'épidermisent qu'avec réticences.

Leblois pensa que sous tous ces aspects différents, pouvait exister une lésion élémentaire, pathognomonique, permettant d'identifier immédiatement l'eczéma. A cet effet, il chercha l'éruption à laquelle cette affection doit son nom, la vésicule que l'on rencontre chez l'homme. Il la trouva bien dans certains cas d'eczéma, mais elle était aussi fréquente sur des chiens microscopiquement psoriques ou démodéiques. Elle ne peut donc servir de critère à l'établissement d'un diagnostic et en fin de compte, le clinicien devra toujours accorder au microscope le rôle d'arbi-

tre qui tranchera définitivement le différent entre son opinion et la réalité clinique.

Une question cependant s'impose, ne peut-on tabler le diagnostic d'eczéma sur le fait de la non contagiosité du mal qui est offert à notre examen ?

Tout d'abord, nous rappellerons que la contagion ne peut être un caractère spécifique permettant d'établir un diagnostic certain. L'observation clinique nous a appris que la psore contaminante en principe, ne l'est pas dans certains cas.

De même, l'eczéma réputé non contagieux, peut très bien l'être. Pour rare que soit le fait, il n'en existe pas moins et Leblois a relevé à cet égard, des observations qui ne permettent aucun doute. Nous même, avons eu occasion de constater ce caractère de contagion, dans les conditions que voici : M. C..., 33, avenue du Château, à Bellevue, possédait trois chiens absolument sains, soumis au même régime et vivant en commun. Un beau jour, un de ses amis reçut d'Angleterre, un dogue atteint d'une dermatose qu'un vétérinaire diagnostiqua eczéma et non contagieux. Cet ami ayant souvent occasion de s'absenter, confiait son dogue à M. C... qui rassuré par l'affirmation de notre confrère, le laissait en compagnie de ses animaux. Soudain, à tour de rôle, dans l'espace de 15 jours, ceux-ci furent atteints de lésions cutanées absolument semblables à celles du dogue, localisées sur la bande dorsale sacrée et caractérisées par de l'erythème, une calvescence irrégulière, sans croutes ni suintement. L'un des animaux, Louky, berger alle-

mand de 2 ans, fut présenté à la consultation de M. Leblois le 24 janvier 1927 et reconnu eczémateux. Nous eûmes occasion à quelque temps de là, d'examiner ses collègues et le dogue suspect de la contamination. Ils présentaient tous, les signes classiques de l'eczéma sec. Des prélèvements effectués sur chacun d'eux, ne fournirent que des résultats négatifs permettant d'affirmer que les animaux n'étaient pas psoriques.

La notion de l'eczéma contagieux doit nous faire longuement réfléchir, elle doit imprégner le praticien pour lui éviter des erreurs aussi graves que celle qui vient de nous servir d'exemple ; elle ajoute du vague, aux caractères déjà si flous de cette maladie et complique son diagnostic qui était déjà bien délicat.

Etiologie de l'eczéma

Après avoir tracé la topographie de l'eczéma, nous allons passer en revue les principales théories qui sont sorties de cette bouteille à encre.

Toutes ces hypothèses sont du ressort de la médecine humaine et ont été transposées gratuitement en médecine vétérinaire, mais comme nous ne voulons être taxés de phobie à leur égard, nous nous empresserons de leur faire bon accueil et de les admettre même en partie jusqu'à l'heure où une conception nouvelle viendra éclairer sous son vrai jour, la question si obscure de l'eczéma.

Pour Hypocrate, l'eczéma était dû à une humeur vicieuse, certains auteurs modernes comme Brechet et Roussel, l'attribuent à une altération du milieu humoral. Il ne faudrait cependant pas croire que dans cet intervalle de quelques siècles, la question n'ait point fait de plus réels progrès.

A l'époque pasteurienne où le microbe était bien porté, Unna, chef de l'Ecole dermatologique de Hambourg expliquait tout avec son morocoque qui n'était vraisemblablement qu'un staphylocoque. Immédiatement, la médecine vétérinaire vit naître le microcoque que Müller découvrit dans des vésicules de chiens eczémateux.

Puis l'expression diathèse arthritique fut jetée dans la mêlée, elle expliquait l'asthme, la dyspepsie, la goutte, le catarrhe bronchique, etc... La médecine humaine accumulait ses exemples, l'art vétérinaire ne pouvait lui demeurer en reste et un de nos maîtres, signalait en 1903, le cas d'un mulet chez lequel l'eczéma, le crapaud et l'emphysème pulmonaire s'amélioraient tour à tour « l'extension subite et très rapide de l'une de ces maladies coïncidait avec la disparition non moins rapide et complète, des symptômes des autres ».

Accepter l'arthritisme comme base de la prédisposition eczémateuse était plaisant, mais le problème s'en trouvait singulièrement compliqué.

Alors naquit un terme nouveau dû aux expériences de Richet, l'anaphylaxie et, l'eczéma devint un phénomène anaphylactique. Des conceptions originales et séduisantes furent élaborées. Selon Joeger, la prédisposition morbide est localisée à la peau et l'eczéma devient « une diathèse cutanée et non humorale ». Les agents qui peuvent déterminer l'éruption sont d'origine interne ou externe et à l'appui de sa thèse, il pratiqua l'expérience suivante : sur des sujets sains et sur des eczémateux il appliqua des pansements au formol, à l'essence de thérébenthine, et à la teinture d'arnica. Ils provoquaient un érythème fugace chez les sujets normaux, tandis que sur les sujets sensibilisés apparaissait une inflammation vésiculaire à caractère nettement eczémateux.

Les Anglo-Américains étudièrent la sensibilité de

la peau à l'égard de substances alimentaires et pour eux, la charge déchaînant est due aux protéines qui passent dans la circulation à la suite de troubles nutritifs.

Cette idée de l'eczéma anaphylactique entraînait tout naturellement celle de désensibiliser l'organisme malade.

L'autohémothérapie devint de mode, expérimentée en médecine canine, elle ne fournit à Henry et Leblois que des résultats insignifiants ou nuls.

Pour Gougerot, la peau d'un eczémateux à « une fragilité spéciale, une porosité marquée » et une intoxication intense provoque sur elle une réaction inflammatoire qui est l'expression d'une combustion. L'œdème apparaît d'abord qui envahit l'hypoderme et le derme, puis rencontre la peau fragile et poreuse, la transperce pour former une vésicule qui va suinter.

Tous ces phénomènes sont l'expression d'un acte défensif à l'égard des poisons provenant du mauvais fonctionnement des émonctoires. La réaction inflammatoire cutanée et sous-cutanée combat l'intoxication par une combustion des toxines, une neutralisation par action humorale et leucocytaire, une dilution par l'œdème et une élimination par sécrétion des toxines.

Cette explication est très ingénieuse, mais une inconnue persiste et l'on se demande qu'elles sont ces toxines qui déclancheront la mise en œuvre d'une telle quantité de moyens défensifs.

Roger nous réponds immédiatement qu'elles proviennent d'un trouble gastro-intestinal sous l'influen-

ce duquel les aliments sont mal transformés, résorbés, incomplètement dégradés et par suite toxiques. Par la veine porte, ils arrivent au foie qui devrait régulièrement neutraliser leur toxicité, mais les cellules nobles du foie peuvent être lésées, la fonction antitoxique de l'organe sera insuffisante et alors, ces déchets intestinaux passeront tels quels dans la grande circulation. L'organisme va chercher à s'en débarrasser, les reins vont entrer en fonction, s'ils sont insuffisants, les poumons puis la peau vont venir à leur aide. L'haléine prendra une odeur fétide, la peau réagira de façon variable suivant le nombre et le degré de toxicité des poisons.

Cette conception est naturellement séduisante, elle nous permet une explication facile des résultats que nous avons obtenus dans le traitement de l'eczéma, mais ce qu'elle explique moins, c'est le phénomène de contagion eczémateuse dont nous avons déjà parlé et qu'on ne peut mettre en doute.

Cet eczéma transmissible nous place dans une difficile situation. Il nous rappelle que la maladie n'est pas seulement un trouble de la nutrition, mais aussi une affection cutanée capable de reconnaître des causes externes, en la circonstance, l'infection microbienne, à laquelle nous nous empresserons d'ajouter l'irritation cutanée provoquée par le tondage, le lavage, le grattage, les frottements répétés exercés sur certains points, les parasites qui souvent abondent dans la région dorsale, lieu de prédilection de la maladie.

Mais alors, que conclure de cette abondance de théories ?

N'oublions pas que l'eczéma est « un terme que notre ignorance nous impose, qu'il couvre dans la classification dermatologique, un compartiment provisoire d'où l'on tire de temps à autre une affection définie et que peu à peu, l'amenuisement de ce compartiment se poursuivra ».

Il n'existe donc pas un eczéma, mais des eczémas et de là à conclure à leur différence d'origine, il n'y a qu'une étape dans l'induction, étape que nous n'hésitons pas à franchir.

Ainsi s'expliqueront les résultats contradictoires obtenus par les auteurs qui se sont occupés du traitement de l'eczéma. Certains disent merveille d'une médication qui entre les mains de d'autres aboutissait à un échec lamentable, et nous-même, avons été frappés de ce fait que la médication alliée que nous avons employée, nous donnait à côté de succès inespérés, des résultats décourageants.

Traitement de l'eczéma par l'ail total

L'eczéma a connu des médications non moins diverses que les théories qui cherchaient à l'expliquer. Toutes produisaient une alternance de succès et d'échecs explicable seulement par la diversité d'origine de la maladie.

Le traitement externe utilise les solutions astringentes de nitrate d'argent, de sulfate de cuivre et de zinc, d'alun, la poudre de talc, de dermatol, les pâtes à l'ichtiol et à l'oxyde de zinc, etc... les résultats obtenus sont parfois très bons, mais les insuccès ne sont pas négligeables.

Le Professeur G. Petit expérimenta les boues radioactives, à côté de résultats remarquables, elles aboutirent à des échecs non moins évidents.

Dans le traitement interne, on peut trouver bénéfice à utiliser le soufre et l'arsenic.

Quant à l'autohémothérapie tentée sur le chien par le Professeur Henry et M. Leblois, elle apparue aussi parfaitement inopérante que la sérothérapie essayée dans le même laboratoire.

Enfin, une médication nouvelle, les proxytases de foie thyroïde du Professeur Maignon sont souvent préconisées, si les résultats qu'elles procurent sont

souvent favorables, il faut aussi reconnaître qu'elles ont causé des déboires à bien des expérimentateurs.

A notre tour, nous avons tenté la médication alliée. Les résultats encourageants obtenus au début de notre expérimentation ne se sont point démentis par la suite, mais de là à conclure que l'ail est capable de guérir l'eczéma en général, il y a une distance que nous ne voulons pas franchir.

Seuls, les prospectus pharmaceutiques affirment la guérison certaine de cette dermatose, aussi bien d'ail-léurs que celles de « toutes les maladies de la peau », qu'elles soient psoriques ou démodéciques.

L'action bienfaisante de l'ail dans l'eczéma, est le résultat logique de son activité dans les phénomènes digestifs et il est rationnel de penser que son action empêchante sur les putréfactions azotées réduira au minimum les phénomènes d'intoxication auxquels Roger attribue cette eruption cutanée.

Mais l'ail n'agit pas seulement par son action sur les fermentations intestinales, nous avons vu que les sulfures qui le constituent s'éliminent par la peau, il devient dès lors naturel qu'ils dispensent en s'en allant, les effets bienfaisants que l'on accorde au soufre et à ses dérivés dans toutes les altérations du derme et de l'épiderme.

Seulement, pour obtenir des résultats favorables, nous soulignons la nécessité d'utiliser l'ail frais, contenant la totalité des principes actifs du bulbe. Au cours de nos essais, nous nous sommes servis de préparations aqueuses et alcooliques, elles ne se sont

jamais montrées efficaces et les quelques observations que nous allons exposer ont toutes été obtenues par la gousse d'ail à l'état naturel ou par une préparation dans laquelle la totalité des principes de l'ail frais, ont été fixés à forte concentration sur un véhicule donné. La dose de drogue à employer est également très forte, nous avons indiqué ailleurs que l'on pouvait sans inconvénients, monter jusqu'à 15 gousses d'un poids moyen de 2 grammes chacune.

OBSERVATION 1.

Chienne de chasse, sans race, 6 ans, à M. L..., 25, rue de la République, à Creil (Oise).

Commémoratifs : La chienne avait présenté de l'eczéma soigné au liniment Morel ; celui-ci avait disparu, mais depuis 3 mois une nouvelle poussée d'eczéma généralisé est apparue et résiste à tout traitement.

Signes observés : Deglabration générale, érythème généralisé, peau brûlante, prurit violent. De nombreuses plaies de grattage sur tout le corps. L'animal est considéré comme incurable.

Diagnostic : Eczéma suraigu généralisé.

Traitement : Les plaies de grattage sont soignées par les antiseptiques d'usage.

Le 18 mai 1927 nous commençons le traitement alliacé. Nous débutons par deux gousses d'ail haché introduites dans une boulette de viande. Nous augmentons d'une gousse tous les jours et montons ainsi jusqu'à 15 gousses, dose à laquelle nous stabilisons

le traitement. Dès le 5^e jour, nous constatons une diminution du prurit, tandis que la peau paraissait congestionnée.

Le 3 juin, le prurit avait à peu près disparu, la peau avait repris son aspect normal, les poils commençaient à repousser.

Le 11 juillet nous présentions l'animal à M. le Professeur Lesbouyriés qui le reconnaissait guéri. A ce moment la bête possédait une robe blanche avec tâches brunes, que nous ne lui avions jamais connue.

Le propriétaire ayant abandonné son animal entre temps, il fut adopté par un de nos camarades d'Ecole qui nous tint au courant de son état pathologique. Depuis sa sortie de la clinique, aucun symptôme eczémateux ne s'est manifesté.

OBSERVATION II

Chien Sealyham, terrier, 4 ans à M^{me} F. de C. 199, boulevard Saint-Germain (8^e).

Renseignements : Depuis quelques jours, l'animal se gratte sur le dos, les poils s'éclaircissent, plusieurs vétérinaires le soignent sans succès.

Signes observés : Erythème sur la région dorso sacrée, prurit, calvescence régulière peu marquée.

Diagnostic : Eczéma erythémateux.

Traitement : Nous entreprenons le traitement aliacé et débutons par 6 grammes d'ail physiologiquement total. Nous augmentons la dose d'un gramme chaque

jour, jusqu'à 10 grammes, la médication est stabilisée à cette dose. Dès le troisième jour, le prurit était moins intense, au bout de huit jours, prurit et érythème avaient disparus, les poils repoussaient. Aucun signe clinique d'eczéma ne subsistait.

OBSERVATION III

Dick, chien berger allemand, 16 mois, à M. B..., 7, rue Maurepas, à Thiais.

Commémoratifs : Depuis deux mois, l'animal se gratte, ses poils tombent.

Signes observés : Calvescence irrégulière dans les régions sterno-abdominale et sacrée, aux membres antérieurs et postérieurs. Erythème et prurit ayant provoqué des lésions de grattage. L'examen microscopique ne révèle aucun acare.

Diagnostic : Eczéma.

Traitement : Nous diminuons la ration de pain de l'alimentation. Chaque jour l'animal reçoit 8 grammes d'ail physiologiquement total. Au bout de 10 jours, nous le revoyons ; le prurit a disparu, la peau est moins chaude. La chute des poils est arrêtée. Nous augmentons alors la dose d'ail de 2 grammes, 10 jours après, l'épiderme avait repris son aspect normal, le poil commençait à repousser. Le propriétaire nous écrivit un mois et demi après pour nous annoncer que la guérison était complète et que la fourrure reprenait son ancien aspect.

OBSERVATION IV

Chien berger allemand, 19 mois à M. V..., 40, chemin du Halage, à Villeneuve-le-Roi.

Renseignements : L'animal a été déjà soigné pour eczéma localisé aux pattes antérieures. Depuis une quinzaine de jours, il se gratte sur le dos et perd ses poils.

Signes observés : Déglabration irrégulière sur la région lombaire, érythème et prurit, desquamation.

Diagnostic : Eczéma squameux.

Traitement : Nous faisons donner chaque jour, sept grammes d'ail physiologiquement total. Le traitement est commencé le 25 novembre. L'état reste stationnaire jusqu'au 1^{er} décembre, le prurit est toujours aussi intense. Nous ordonnons alors de porter la médication à 10 grammes. Le 5 décembre l'érythème a disparu, la desquamation a cessé, le poil commence à repousser, mais le prurit persiste et semble se manifester par crises qui se renouvellent sept à huit fois par jour. Puis ces crises deviennent de moins en moins intenses et le 15 décembre, le prurit a complètement disparu, les poils continuent à pousser régulièrement.

OBSERVATION V

Chien berger allemand de 3 ans à M. G..., 10, avenue du Château, à Maisons-Alfort.

Commémoratifs : L'animal a un eczéma rebelle qui a résisté à plusieurs traitements déjà effectués.

Signes observés : Deglabration sur la région dorso sacrée. La peau est épaissie en cette région, on y constate de nombreuses croûtes. Peau chaude, prurit intense, plaies de grattage.

Diagnostic : Eczéma sec.

Traitement : L'Alliothérapie est commencée le 30 novembre 1927. Nous débutons par quatre gousses d'ail haché qui sont facilement acceptées. Dès le lendemain, on observe une légère diarrhée avec expulsion d'anneaux de tenia ; le troisième jour, les selles redeviennent normales, des anneaux de vers sont encore expulsés. Nous ordonnons alors une médication anthelminthique qui chasse un dipylidium. Le 5 décembre, aucune amélioration de l'eczéma n'ayant été constatée, nous augmentons la dose d'ail et montons à 6 gousses. Le 10 décembre, le prurit a à peu près disparu, la peau a repris sa chaleur normale, on constate cependant encore quelques croutes. Nous ordonnons alors de donner journellement huit gousses d'ail et le 20 décembre les poils commençaient à repousser, l'animal fut présenté à la consultation du Professeur Henry qui le reconnut guéri.

OBSERVATION VI

Bobby, berger allemand de 4 ans, à M^{me} L., 117, rue d'Arcueil à Malakoff.

Commémoratifs : Depuis déjà quelques semaines, l'animal se gratte continuellement sans qu'on ait constaté aucune altération de sa fourrure, puis soudain, le poil se mit à tomber sur le dos.

Signes observés : Déglabration large comme la paume de la main localisée au niveau des dernières vertèbres dorsales. Peau rouge, sensible, léger suintement, prurit intense.

Diagnostic : Eczéma sùraigu.

Traitement : Nous débutons par 4 grammes d'ail physiologiquement total, très rapidement la sensibilité de la peau eczémateuse disparaît. Le prurit qui se manifestait sur toute la surface dorsale s'atténue. En huit jours, la peau avait repris son aspect normal. Nous montons alors à 6 grammes d'ail total par jour, le 12^e jour, le poil recommençait à pousser, le prurit avait disparu.

L'animal qu'il nous a été donné de revoir, n'a jamais manifesté depuis, aucun signe d'eczéma.

L'ail dans les états diarrhéiques du Veau et du Porc

Encouragé par les résultats obtenus chez le chien, nous nous sommes décidés à tenter l'alliothérapie dans les affections intestinales des gros animaux. Nos expériences ont porté sur le veau et le porc ; elles ont été probantes en ce qui concerne la première catégorie d'animaux, mais chez les porcs elles aboutirent à des insuccès que nous attribuons aux mauvaises conditions dans lesquelles ces animaux absorbèrent chaque fois le médicament.

Ces expériences s'écartant du sujet que nous nous étions primitivement fixé, nous signalerons seulement nos observations, sans les commenter, nous réservant de tenter une explication aux insuccès, au chapitre suivant (1).

OBSERVATION I

Veau armoricain, âgé de 4 mois.

Signes observés : Température : 39°5. Depuis deux jours, diarrhée avec fausses membranes et caillots sanguins.

(1) Qu'il nous soit permis de remercier ici notre collègue et ami M. Robin, docteur vétérinaire à Bannalec, qui voulut bien se charger de recueillir ces observations.

Diagnostic : Entérite dysentérique.

Traitement : Régime : thé de foin, eau de riz, un litre de café par jour.

Alliothérapie et pendant les deux premiers jours injection d'huile camphrée, de caféine et de sérum artificiel.

L'animal reçoit 16 gr. d'ail total par jour, en quatre fois. Il accepte très bien le médicament. En 48 heures, l'amélioration se produit, la guérison est obtenue en six jours, sans qu'aucune récurrence ne se manifeste.

OBSERVATION II

3 veaux armoricains de 4 mois.

Diagnostic : Diarrhée simple.

Traitement : Alliothérapie à la dose de 16 gr. d'ail total par jour, donnés dans les mêmes conditions que précédemment.

La guérison est obtenue en cinq jours, sans récurrences.

OBSERVATION III

15 veaux de 3 mois atteints d'entérite aiguë et quelques uns d'entérite hémorragique.

Traitement : Diète hydrique, eau de riz, tisane de foin.

Chaque animal reçoit matin, midi et soir, 10 grammes d'ail total. L'amélioration se produit dès le troisième et quatrième jour.

Chez les veaux atteints d'entérite hémorragique, le traitement par l'ail donna d'excellents résultats, sauf dans un cas où l'animal était dans un état lamentable, quand le traitement fut institué.

OBSERVATION IV

Six porcelets de deux mois présentent une forme fruste de pneumo entérite infectieuse.

Ils furent traités par l'ail total, à raison de 6 gr. par jour et par animal, mais on dût changer le traitement, les résultats obtenus étant nuls.

OBSERVATION V

Trente porcelets de deux à trois mois, atteints de l'affection suivante : état général satisfaisant, mais pica. Excréments durs, moirâtres, d'odeur nauséabonde. Poils sales et piqués, avec croûtes sur la région dorsale.

Chaque animal reçut par jour 15 grammes d'ail total donnés en trois fois. Les résultats obtenus furent négatifs.

Mode d'administration et doses de l'ail physiologiquement total

Au cours de nos études, nous avons d'abord utilisé l'ail sous sa forme naturelle, mais le procédé était par trop empirique, pour inspirer confiance aux propriétaires de nos malades.

Nous avons alors songé à ce que Delvaille appelle « l'ail physiologiquement total » c'est-à-dire à une concentration des principes actifs de l'ail frais sur un charbon végétal.

Ainsi préparée, la drogue perd son odeur, sa saveur et se présente sous la forme de comprimés dosés chacun à un gramme de principe actif.

Les doses à utiliser dans l'ensemble des cas, sont de 4 à 6 grammes chez le chien, de 16 à 20 grammes chez le veau, données en deux ou trois fois dans le courant de la journée.

Le médicament n'a aucune toxicité, aussi est-il possible de monter à des doses beaucoup plus élevées, et on peut atteindre sans inconvénients 10 et même 12 grammes par jour chez les gros chiens, 30 grammes chez les veaux âgés d'au moins trois mois.

La médication est très bien tolérée par le chien et le veau qui l'acceptent facilement. Pour ce dernier

animal, le mode d'administration est aisé : le sujet est solidement tenu, la tête fortement relevée, un aide ouvre la bouche et les comprimés sont jetés au fond de la gorge, immédiatement après on fait boire un verre de café, qui facilite la déglutition de la drogue.

Chez le porc, la difficulté d'administration est très grande. L'animal est indocile, ramène les comprimés sous ses molaires et les broye, mettant trop tôt en liberté les principes actifs qui normalement devraient être libérés dans l'estomac et l'intestin. La médication n'agira donc pas ou agira mal, ce qui explique les insuccès obtenus dans cette espèce.

L'ail physiologiquement total fut aussi essayé sur une jument de six ans en état de gestation avancée et atteinte d'entérite chronique avec excréments liquides et fétides, état de maigreur remarquable. Mais en dépit de nombreux efforts, il fut impossible de faire avaler les comprimés, même dans un électuaire assez épais.

Nous pensons cependant qu'il ne faut pas demeurer sur cet échec dû uniquement à l'indocilité de l'animal et nous croyons que l'alliothérapie serait susceptible de donner chez les équidés les excellents résultats obtenus dans les autres espèces.

Conclusions

L'ail a été très anciennement utilisé en thérapeutique, cependant ses applications rationnelles sont récentes.

L'ail agit d'une façon intéressante dans les états diarrhéiques qui ont pour cause générale une modification de la flore intestinale avec prédominance des agents des fermentations albuminoïdes (flore bleue) c'est-à-dire prenant le Gram sur les agents de la fermentation hydrocarbonée (flore rouge).

Il a été démontré (Delvaille) que l'*Allium Sativum* agit à la façon des ferments lactiques, favorisant la flore rouge favorable, détruisant la flore bleue pathogène, rétablissant ainsi le bon fonctionnement du tube digestif.

L'atténuation des fermentations anormales de l'intestin empêche la production des toxines qui sont susceptibles de s'éliminer par la voie cutanée et de produire des lésions eczémateuses.

Mais il ne semble pas que l'ail agisse dans les affections du derme et de l'épiderme, uniquement par son rôle d'antiseptique intestinal ; en s'éliminant par la peau, les sulfures, qui constituent son essence, agis-

sent vraisemblablement d'une façon directe ; en tous cas, les résultats obtenus sont indéniables.

Nos observations nous conduisent aux mêmes conclusions que celles de Boschetti et Titta, à savoir que l'ail mérite une plus large utilisation en médecine vétérinaire et que son emploi est indiqué non seulement en médecine canine, mais aussi dans toutes les affections intestinales des gros animaux.

Nous rappelons que l'élimination des essences sulfurées se fait par le lait et se fixe momentanément sur les œufs et la viande, ce qui restreint dans certains cas l'utilisation de l'ail et condamne son emploi dans la thérapeutique des femelles dont le lait est destiné à l'alimentation des jeunes, ces essences pouvant produire des irritations parfois très graves du tube digestif.

Une forme thérapeutique intéressante est celle qui consiste à concentrer sur un charbon végétal les principes actifs de la gousse, l'odeur et l'action directe irritante sont ainsi en grande partie éliminées.

Vu : Le Président,
LOEPER.

Vu : Le Doyen,
BALTHAZAR.

Le Recteur de l'Académie de Paris,
Vu et permis d'imprimer :
CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

- ALQUIER. — Les aliments de l'homme. *Revue de la Société Scientifique d'hygiène alimentaire*. 1906. T. III, p. 31.155.
- BAILLON. — Histoire des Plantes (1872).
- BERGERET. — Flore des Basses-Pyrénées, p. 289.
- BISANTI. — De la Flore microbienne du chien. *Bulletin de la Société centrale de Médecine Vétérinaire*, 12 février 1903, p. 223.
- BONNAMOUR. — Les nouveaux usages thérapeutiques de l'ail. *Journal de Médecine de Lyon*, n° 106, juin 1924.
- BOSCHETTI. — Alliothérapie. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 15 avril 1904.
- BROcq ROUSSEUX et Ed. GAIN. — Traité des Foins. *Bulletin de la Société de Biologie*, 1926, T. 95, p. 1.957. — *Bulletin des Sciences Pharmacologiques*, 1921, p. 24.
- BULKEY. — Traitement de l'eczéma du chien. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1880.
- CADIOT-LESBOUYRIES et RIES. — Traité de Médecine des animaux domestiques, Paris 1925, p. 96, 179 et 602.
- CADIOT. — Eczéma aigu et eczéma chronique. *Médecine Canine* 1924, p. 239.
- CUGUILLÈRES. — L'ail dans le traitement de la tuberculose. Paris 1918.
- DELVAILLE. — Recherches bactériologiques et cliniques sur la thérapeutique alliagée totale en gastro entérologie. *Thèse*. Paris 1927.
- DOUVILLE. — Les diarrhées du chien et la médication lactique. *Revue Vétérinaire*, mars 1925.

- FRIEDBERGER et FRONEN. — Pathologie et thérapeutique.
Gazette des Hôpitaux de Toulouse, 1914.
Giornale della R. Società et Accademia Veterin. Italie,
28 novembre 1903, p. 1.130.
Journal d'Agriculture pratique, 21 janvier 1926.
- LAFITTE. — Les affections gastro intestinales des jeunes. *Progress Vétérinaire*, 1905, p. 140.
- LEBLOIS Ch. — Documents pour servir à l'édification d'une dermatologie animale, Paris, 1928.
- LECLERC. — Histoire de l'ail. Leyde, 1918. — Emploi de l'ail dans les affections des voies respiratoires. *Union Pharmaceutique*, 15 octobre 1917.
- JANOT et LAURIN. — Action hypoglycémiant des bulbes de Allium Cepa. *C. R. des Séances de l'Académie des Sciences*, n° 22, 1^{er} décembre 1930, p. 1.098.
- LOEPER, DEBRAY et CHAILLET BERT. — Recherches expérimentales sur l'hypotension par les Produits alliés. *Compte rendu de la Société de Biologie*, 23 juin 1924.
- LOEPER, FORESTIER et HURRIER. — Teinture d'ail et gangrène pulmonaire. *Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1921.
- LOEPER, de SÈZE. — Injections d'ail. *Bull. Société Médicale des Hôpitaux de Paris*, 1929, et *Journal de Méd. et de Chir. pratiques*, nov. 1929.
- METCHNIKOFF. — Etude sur la flore intestinale. *Annales de l'Institut Pasteur*, 1908, p. 929, 1910, p. 755, 1913, p. 893, 1914, p. 90.
- MINCHIN (W.-G.). — The Germicidal and therapeutic Action of Garlic. *The Practitioner*, 1918.
- PLANCHON et BRETIN. — Précis de matière médicale, p. 191. Paris 1890.
- PERRIN. — L'ail en thérapeutique. *Bulletin Général de Thérapeutique*. Mai 1924.
- PERRIN, DOMBRAY et VLAICOWITCH. — La toxicité expérimentale de l'ail. *Bulletin de la Société de Biologie*, 13 mai 1924.
- POLLALIS. — Les ferments lactiques et leurs applications en médecine vétérinaire. *Thèse*, Paris 1926.

- POUILLARD. — L'ail et son action sur la tension artérielle. Thèse. Paris 1922.
- PRAGER. — *Archiv' für Tiermedizin und vergleich Pathologie*, 15 octobre 1928, page 170. Über die Knoblauchtherapie din enteriditen des Hundes. L'ail à travers les âges. *Progrès Médical*, 29 juin 1923.
- RECUEIL DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE, année 1830, p. 637. Bons effets du suc d'ail et du suc de citron dans l'angine coïnneuse (Clément). — Année 1865, p. 932, Usage de l'ail en Orient (Samson). — Année 1868, p. 719. Remèdes contre la rage (Bouley). — Année 1870, p. 318. De l'influence de la dessication sur les principes actifs des plantes (Richard). — Année 1880, Remèdes contre la rage, p. 223 (Bouley). — Année 1883, p. 431, p. 624. Remède contre la rage (Bouley). — Année 1889, p. 17. Intoxication par l'ail (Pascault). — Année 1893, p. 155 (A. Lucet).
- RODET et BAILLET. — *Botanique Agricole et Médicale*, Lyon, 1872.
- SEMMLER. — *Archives de Pharmacie*, 1892.
- SOLLEYSSEL. — *Le parfait maréchal*, p. 119 et 331, Paris 1687.
- TISSIER. — *C. R. des Séances de la Société de Biologie*, 17 février 1906.
- TITTA. — *Alliothérapie. Revue Générale de Médecine Vétérinaire*, 1^{er} mai 1904.
- TOSCANO RICO. — Propriétés antihelminthiques d'*Allium Sativum*. *C. R. des Séances de la Société de Biologie*, 31 déc. 1926.
- VLAICOWITCH. — L'ail en thérapeutique. Thèse, Nancy 1924.
-

IMP. GARNIER ET C^{ie}, SAINT-MAIXENT-L'ÉCOLE.
